

Apoio

A presente dissertação está enquadrada no projeto de investigação e desenvolvimento: Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo - Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde (Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde – Programa Escola Ativa), apresentado pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior e pela Escola Superior de Saúde de Santarém do Instituto Politécnico de Santarém, cofinanciado por fundos nacionais através do Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 (ALENT-07-0262-FEDER-001883), tendo como investigadora responsável a Professora Doutora Rita Santos Rocha.

Co-financiamento



Agradecimentos

À minha Orientadora, Professora Doutora Rita Santos Rocha, pelo rigor intelectual e científico, empenho e dedicação que deu à realização deste trabalho, não esquecendo a paciência que teve comigo. Foi um privilégio poder trabalhar consigo, um muito obrigado.

À minha colega de “Escola Ativa”, Janine Ferreira, pela amizade e companheirismo dado ao longo deste percurso.

À Câmara Municipal de Torres Vedras e ao Agrupamento de Escolas de Campelos, por ter dado a oportunidade de implementar o projeto “Escola Ativa”.

À Professora Fátima Ramalho e ao Professor Marco Branco, pela amizade, carinho e profissionalismo, demonstrado ao longo do meu percurso académico na Escola Superior de Desporto de Rio Maior (Já lá vão sete anos...).

Ao Professor Nuno Pimenta e ao Professor João Moutão, por me acompanharem ao longo de todo o meu caminho.

Ao Professor Doutor José Rodrigues, pela partilha de conhecimento e amizade.

À minha Mãe e ao meu Pai, os grandes pilares da minha vida, pelo amor, pelo encorajamento e confiança. Amo-vos.

Ao meu Avô Zé e à minha Avó Gracinda, meu amores, pelo amor concedido ao longo destes vinte e seis anos.

Ao Senhor Paulo, à Dona Marta e à Matilde, a minha família Riomaioresense.

Aos meus Amigos Ji, Pini, Su, Cambé, Paulinha, Katy, Bot, Jorge, Rui, Heider, Zão, Gonçalo e “Mi”, pela amizade. Guardo-vos no meu coração.

Às minhas alunas, da Comissão de Melhoramentos e Progresso de Abuxanas, Nélia, Fernanda, Liliana, Ana, Paulinha, Ana Lúcia, Paula e Fátima, pela amizade, pelo carinho e acolhimento.

Ao meu anjo da guarda, avó Bibi, trago-te no meu coração.

Bem hajam, do fundo do coração.

Índice Geral

Apoio	ii
Agradecimentos	iii
Índice Geral	iv
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas	vii
Lista de Abreviaturas	ix
Resumo	x
Abstract	xi
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento	2
1.1.1. A Atividade Física	2
1.1.2. A Obesidade	4
1.2. Apresentação do Problema	7
1.3. Objetivos do Trabalho	9
1.4. Hipóteses Levantadas	11
1.5. Organização do Trabalho	13
1.6. Referências Bibliográficas	14
2. Estudo 1 – Implementação do Programa de Exercício Físico “Escola Ativa” e Análise do Padrão de Atividade Física nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho de Torres Vedras	18
2.1. Introdução	18
2.2. Objetivos	19
2.3. Hipóteses	20
2.4. Métodos	21
2.4.1. Caracterização da Amostra.....	22
2.4.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados	23
2.4.2.1. Recursos Humanos	23
2.4.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados	24
2.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos	24
2.4.4. Desenho Experimental.....	27
2.4.4.1. Tipo de Estudo	28
2.4.4.2. Limitações	28
2.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis.....	29
2.4.4.4. Análise Estatística	30

2.5. Resultados	31
2.6. Discussão.....	36
2.7. Conclusão	38
2.8. Referências Bibliográficas	39
3. Estudo 2 – Análise da Composição Corporal nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho Torres Vedras	41
3.1. Introdução	41
3.1.1. O Crescimento, Desenvolvimento e a Maturação	42
3.1.2. A Composição Corporal.....	43
3.2. Objetivos	44
3.3. Hipóteses	45
3.4. Métodos	46
3.4.1. Caracterização da Amostra.....	47
3.4.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados	48
3.4.2.1. Recursos Humanos	48
3.4.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados	48
3.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos	49
3.4.4. Desenho Experimental	50
3.4.4.1. Tipo de Estudo	50
3.4.4.2. Limitações	51
3.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis.....	52
3.4.4.4. Análise Estatística	52
4.5. Resultados	53
4.6. Discussão.....	57
4.7. Conclusão	59
4.8. Referências Bibliográficas	60
4. Estudo 3 – Análise da Condição Física nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho de Torres Vedras	63
4.1. Introdução	63
4.2. Objetivos	65
4.3. Hipóteses	66
4.4. Métodos	67
4.4.1. Caracterização da amostra	67
4.4.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados	69
4.4.2.1. Recursos Humanos	69
4.4.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados	69

4.3.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos	70
4.3.4. Desenho Experimental.....	71
4.3.4.4. Análise Estatística	73
4.4. Resultados	74
4.5. Discussão.....	78
4.6. Conclusão	80
4.7. Referências Bibliográficas	81
5. Conclusões e Recomendações.....	83
5.1. Conclusão Geral.....	83
5.2. Recomendações para Estudos Futuros.....	84
Anexos	85
Anexo I – Consentimento Informado	85
Anexo II – Folheto de Divulgação e Autorização	87
Anexo III – Questionário <i>Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants</i> (QAPACE) – Versão Portuguesa (modificada)	88
Anexo IV – Tabela de Percentis/CDC <i>Growth Charts</i> -Meninos dos 2 aos 20 anos..	92
Anexo V – Comissão Nacional para a Proteção de Dados	93
Anexo VI – Tratamento estatísticos SPSS – Estudo 2	95
Anexo VII – Tratamento estatístico SPSS – Estudo 3.....	107

Índice de Figuras

Figura 1 - Fases do estudo do Padrão de Atividade Física	27
Figura 2 - Fases do estudo da Composição Corporal	50
Figura 3 - Fases do estudo da Condição Física	71

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização da amostra do estudo 1, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico	23
Tabela 2 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias	23
Tabela 3 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade	23
Tabela 4 - Modelo de uma sessão prática do programa de exercício físico "Escola Ativa"	25
Tabela 5 – Grupos e categorias do questionário <i>Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants</i>	26
Tabela 6 - Plano operacional das variáveis do estudo da análise do padrão de atividade física	29
Tabela 7 - Resultados do Grupo 1 (Atividades Diárias), Categoria 1 (Sono), 2 (Higiene) e 3 (Refeições Principais), antes e após a aplicação do programa de exercício físico	32
Tabela 8 - Resultados do Grupo 2 (Atividades Escolares), Categoria 4 (Atividades Extracurriculares), antes e após a aplicação do programa de exercício físico	33
Tabela 9 - Resultados do Grupo 3 (Atividades Extraescolares), Categoria 5 (Atividades Complementares), Categoria 6 (Desportos de Competição), Categoria 7 (Atividades Domésticas) e Categoria 8 (Atividades em Férias Intercalares, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	35
Tabela 10 - Somatório do "tempo sentado" e do "tempo em atividade física", do Grupo 1, 2 e 3, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	35
Tabela 11 - Caracterização da amostra do estudo 2, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico	47
Tabela 12 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias	48
Tabela 13 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade	48
Tabela 14 - Valores de corte para caracterizar os percentis (<i>Center for Disease Control and Prevention, 2000</i>)	49
Tabela 15 - Valores de corte para caracterizar a percentagem de massa gorda, nos meninos e rapazes (Lohman, 1987)	50
Tabela 16 - Plano operacional das variáveis do estudo da composição corporal	52
Tabela 17 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às variáveis, no peso, estatura e índice de massa corporal, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	53

Tabela 18 - Resultados, da amostra em estudo, relativos aos percentis segundo <i>Center of Disease Control and Prevention</i> (2000), antes e após a aplicação do programa de exercício físico	54
Tabela 19 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às variáveis no perímetro de cintura, perímetro de anca, razão cintura/anca, antes e após aplicação do programa de exercício físico	54
Tabela 20 - Resultados da avaliação inicial e final dos parâmetros de percentagem de massa gorda (Pregas de gordura subcutânea tricipital e geminal)	55
Tabela 21 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às categorias da percentagem de massa gorda, segundo Lohman (1987), antes e após a aplicação do programa de exercício físico	56
Tabela 22 - Caracterização da amostra do estudo 3, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico	68
Tabela 23 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias	68
Tabela 24 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade	68
Tabela 25 - Objetivo e observações dos testes aplicados no estudo 3	70
Tabela 26 - Plano operacional das variáveis do estudo da condição física	72
Tabela 27 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste vaivém, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	74
Tabela 28 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste de abdominais, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	75
Tabela 29 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de abdominais, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	75
Tabela 30 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste de extensões de braços, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	75
Tabela 31 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de extensões de braços, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	76
Tabela 32 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de flexibilidade de senta e alcança, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	76
Tabela 33 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de flexibilidade de ombros, antes e após a aplicação do programa de exercício físico	77

Lista de Abreviaturas

- AF – Atividade Física
- ApF – Aptidão Física
- CC – Composição Corporal
- CDC – *Centers for Disease and Prevention*
- CF – Condição Física
- CI – Consentimento Informado
- CNPD – Comissão Nacional para a Proteção de Dados
- EE – Encarregado de Educação
- EF – Exercício Físico
- ESDRM – Escola Superior de Desporto de Rio Maior
- GMIME – Gabinete de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar
- IMC – Índice de Massa Corporal
- IOTF – *International Obesity Task Force*
- IPS – Instituto Politécnico de Santarém
- ISAK – *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry*
- QAPACE – *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants*
- MEC – Ministério da Educação e Ciência
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PA – Perímetro de Anca
- PC – Perímetro de Cintura
- PI – Percentil
- PNEF – Plano Nacional de Educação Física
- RCA – Rácio Cintura/Anca
- TEF – Técnico de Exercício Físico
- %MG – Percentagem de Massa Gorda
- Σ – Somatório

Resumo

Título: ESCOLA ATIVA – Implementação de um programa de exercício físico em meninos dos 6 aos 10 anos do concelho de Torres Vedras. Efeitos no padrão de atividade física, composição corporal e condição física.

Autores: Carina Nunes dos Santos, Jil Janine Ferreira e Rita Santos Rocha

Em Portugal, a prevalência de obesidade é estimada em 13% para o sexo masculino e 15% para o sexo feminino. Cerca de 32% de crianças portuguesas entre os 7 e os 9 anos têm excesso de peso, ou sofrem mesmo de obesidade. Dados recentes confirmam que 1/3 das crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos de idade apresentam excesso de peso, sendo 14,6% obesas.

O presente estudo refere-se à implementação de um programa de exercício físico (fitness), que visa complementar os programas escolares existentes nas áreas da atividade física e educação física, na população infantil. O estudo teve como objetivos: implementar o programa no Agrupamento de Escolas de Campelos, concelho de Torres Vedras; analisar os efeitos do programa de exercício físico no padrão da atividade física, na condição física e na composição corporal.

A amostra foi constituída por crianças do género masculino, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, alunos do Agrupamento de Escolas de Campelos, concelho de Torres Vedras, que entregaram o consentimento informado devidamente assinado pelos encarregados de educação.

Foi caracterizado o padrão de atividade física através do questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants (QAPACE)*. Os parâmetros de condição física foram avaliados através da bateria de testes *Fitnessgram* (testes de aptidão aeróbia, aptidão muscular, força e resistência e flexibilidade). Os parâmetros de composição corporal, foram avaliados através das medições antropométricas segundo a *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry*, através da percentagem de massa gorda, segundo Slaughter e seus colaboradores (1988), e através dos percentis segundo o *Centers for Disease and Prevention* (2000).

Foi utilizada a análise estatística descritiva para apresentar os dados recolhidos. Para caracterizar a amostra recorreu-se às técnicas estatísticas t-Pares e *Wilcoxon* para comparar os efeitos do programa, após 6 meses de intervenção.

Os principais resultados evidenciaram diferenças significativas na condição física das crianças. Os resultados sugerem que o programa contribuirá para melhorar a aptidão física dos meninos nas escolas.

Palavras-chave: Atividade Física, Composição Corporal, Condição Física, Crianças, Programa de Exercício Físico.

Apoio: QREN – INALENTEJO - Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 - Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo - Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde - Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde (ALENT-07-0262-FEDER-001883).

Abstract

Title: ACTIVE SCHOOL - Implementation of an exercise program for boys aged between 6 and 10 years from the municipality of Torres Vedras, Portugal. Effects on the pattern of physical activity, body composition and physical fitness.

Authors: Carina Nunes dos Santos, Jil Janine Ferreira e Rita Santos Rocha.

In Portugal, the prevalence of obesity is estimated at 13% for males and 15% for females. About 32% of Portuguese children aged 7 to 9 years are overweight, or obese. Recent data confirm that 1/3 of Portuguese children aged 6 to 8 years old are overweight, and 14.6% obese.

This study refers to the implementation of a physical exercise program (fitness), which aims to complement existing school programs in the areas of physical activity and physical education, in children. The study aimed: to implement the program in Campelos Group of Schools, Torres Vedras; to analyze the effects of the exercise program on the pattern of physical activity, physical condition and body composition.

The sample consisted of boys, aged between 8 and 10 years attending the Campelos school in the municipality of Torres Vedras, Portugal, who agreed to participate and returned the informed consent duly signed by their guardians.

The pattern of physical activity was characterized by means of the questionnaire Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants (QAPACE). The physical condition parameters were evaluated by means of a battery of tests Fitnessgram (aerobic fitness tests, muscular fitness, strength and endurance and flexibility). The body composition parameters were evaluated using anthropometric measurements according to the International Society for the Advancement of Kinanthropometry, by the percentage of fat mass according Slaughter and his collaborators (1988), and through the second percentile and the Centers for Disease Prevention (2000).

Descriptive statistics was used to display and characterize the data collected. The t-test and Wilcoxon pair tests were performed to compare the effects of the program, after six months of intervention.

The main results yielded significant differences in the physical condition of children. The results suggest that the program contribute for improving the physical fitness of this school aged boys.

Key-words: Physical Activity, Body Composition, Physical Fitness, Children, Physical Exercise Programme

Support: QREN – INALENTEJO - Operational Programme of Alentejo 2007-2013 - Science and Technology Park of Alentejo – Laboratory of Research in Sports and Health – Unit of Physical Activity and Health Promotion (ALENT-07-0262-FEDER-001883).

1. Introdução

Atualmente, a prática de atividade física (AF) assume um papel relevante na sociedade e tem vindo a ser cada vez mais, incentivada para a prática da mesma, pelos técnicos do exercício físico (TEF) bem como da saúde. A AF, a saúde e a qualidade de vida estão internamente interligadas.

As estratégias para a aquisição de um estilo de vida saudável, devem ser aplicadas desde cedo, quanto mais cedo as crianças e os jovens iniciarem a prática AF e a incuti-la no seu quotidiano, maior será a probabilidade destes adquirirem um estilo de vida ativo e saudável no futuro. Torna-se fundamental que todas as crianças desde a mais tenra idade sejam estimuladas para a prática de AF, passando essencialmente este estímulo, pelos pais, pela escola e pela comunidade (Aburto, 2011).

Segundo as Orientações da União Europeia para a AF (2009) *“o corpo humano foi concebido para se movimentar e como tal necessita de atividade física regular com vista ao seu funcionamento ótimo e de forma a evitar doenças”*. Assim, considera-se importante que haja uma preocupação em evitar que a AF das crianças e jovens seja substituída por atividades sedentárias, pois à medida que se passa para a vida adulta há menos oportunidades para que sejamos fisicamente ativos.

Pesquisas realizadas nos últimos anos, demonstram que grande parte dos problemas de saúde estão associados à falta de AF, estimando-se que, a nível mundial, 1,9 milhões de mortes se devem à falta desta (OMS, 2002).

Atendendo a esta necessidade de promover a prática AF desde a mais tenra idade, foi concebido um programa de exercício físico (EF), para crianças dos 6 aos 11 anos de idade. O programa de EF visa complementar os programas escolares existentes nas áreas de AF e educação física. O programa de EF foi implementado no concelho de Torres Vedras, no Agrupamento de Escolas de Campelos e envolveu 3 escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico e 9 turmas.

O presente programa de EF abraçou o nome de **Escola Ativa**.

1.1. Enquadramento

O presente trabalho enquadra-se no âmbito da AF em populações especiais, especificamente em crianças.

1.1.1. A Atividade Física

De acordo com Caspersen (1985), a AF compreende qualquer movimento do corpo humano produzido pela contração muscular que implique um dispêndio energético superior ao de repouso. Genericamente inclui uma grande variedade de atividades, nomeadamente: atividades da vida diária, atividades laborais, atividades relacionadas com as deslocações e atividades de recreação e lazer. Sendo dimensões da AF, o exercício físico (EF) reporta-se à atividade realizada de forma planeada, estruturada e repetida com o objetivo de manter ou otimizar uma ou mais componentes da aptidão física (ApF), o desporto refere-se à atividade realizada sob um enquadramento de regras específico e com objetivos competitivos.

Também Barata (2003), afirma que a AF pode ser dividida em dois grupos: AF espontânea, informal, não estruturada ou não organizada, e AF programada, formal, estruturada ou organizada.

Segundo as Orientações da União Europeia para a AF, apresentadas no Livro Branco do Desporto (2009), também a AF é definida de um ponto de vista amplo como *“qualquer movimento associado à contração muscular que faz aumentar o dispêndio de energia acima dos níveis de repouso”*.

Segundo o *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2013), as recomendações para a população jovem (6 aos 17 anos), para a prática de AF é de 3 a 4 vezes por semana, com intensidade moderada a vigorosa e com uma duração de 60 minutos acumulados.

Batista, Silva e Santos (2011), afirmam também que a população jovem, dos 6 aos 17 anos, deve acumular diariamente (prática intermitente com breves períodos de pausa ou recuperação) 60 minutos de AF de intensidade, pelo menos moderada, dos quais 20 a 30 minutos devem ser 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, pelo menos 2 a 3 vezes por semana.

De acordo com Bouchard e Shephard (1994), a atividade física é claramente a componente mais variável de todos os fatores que influenciam o gasto energético diário.

A prática regular de AF, tem um impacto significativo na qualidade de vida e na saúde, reduzindo o risco de doenças associadas à inatividade física, como o sedentarismo, ou mesmo atenuando as doenças crônicas. Na infância o nível de AF recomendado apresenta benefícios fisiológicos importantes para a saúde da criança, tais como, o aumento da força muscular, o desenvolvimento da densidade mineral óssea, o aumento da flexibilidade, a melhoria da aptidão aeróbia e anaeróbia, trazendo benefícios para o crescimento e desenvolvimento da criança (Pinho e Petroski, 1997).

Segundo Ward (1984), a AF na infância é importante não apenas na prevenção do ganho excessivo de peso e no aparecimento de problemas de saúde crónicos, mas também noutros aspetos do desenvolvimento físico, social e psicológico da criança. As crianças, ativas a nível físico gostam de atividades lúdico-motoras, pelo que quando podem, optam por jogos e atividades com um carácter diversificado (Lopes, Monteiro, Barbosa, Magalhães, e Maia, 2001).

A AF dos rapazes e raparigas decresce com a idade cronológica, nomeadamente por volta dos 7 anos de idade. Por outro lado, e face as diferenças maturacionais sexuais existentes, é expectável que os fatores associados às raparigas que justificam esse decréscimo, se encontrarem associados ao facto de estas entrarem na fase da puberdade mais cedo do que os rapazes (Thompson et al., 2003).

Guedes, Neto, Germano, Lopes, Martins e Silva (2012), realizaram um estudo para identificar a proporção de crianças e adolescentes que atendem aos critérios referenciados de saúde a partir dos testes de ApF da bateria de testes *Fitnessgram*. A amostra foi de 2849 crianças (1457 do género feminino e 1392 do género masculino), com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos de idade. A partir dos resultados do estudo observaram que apenas 8% das crianças atenderam às exigências motoras mínimas estabelecidas para a saúde. Os dados constataram que podem comprometer o seu estado de saúde, apontando para uma urgente necessidade de implementar programas de intervenção direcionados ao incremento da prática de EF na população escolar.

Segundo um estudo de Barros e Pereira (2004), verifica-se que os meninos são mais ativos do que as meninas, embora qualquer destes grupos pratique pouca AF. O tempo gasto com a prática de AF, é em média, entre 3 a 4,5 horas por semana, e o tempo livre de 30 horas por

semana, isto em ambos os géneros. As atividades de tempos livres mais comuns são jogar futebol, andar de bicicleta, andar de *skate* e ver televisão. O facto de verem 30 horas semanais de televisão leva a que esta influencie muito no que as crianças são e o que fazem no dia-a-dia nos tempos livres.

Mas a promoção de prática de AF não deve ficar apenas pelas aulas de educação física, deve também expandir-se para o recreio escolar e principalmente para os tempos livres das crianças. Há indícios de que as crianças apresentam, atualmente, menores níveis de AF como consequência da generalização dos meios de transporte e da forte atração que revelam por atividades mais sedentárias na ocupação dos tempos livres tais como televisão, vídeo, jogos de computador, entre outros (Silva et al., 2006).

1.1.2. A Obesidade

A obesidade é considerada uma doença de proporções epidémicas com uma crescente prevalência mundial, tendo uma etiologia que é multidimensional por natureza.

Em 2000, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceu a obesidade como a maior epidemia de saúde pública nos países desenvolvidos, bem como, em alguns países em desenvolvimento. De acordo com a OMS (2002), a obesidade é uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afetar a saúde. Este excesso de gordura resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, ou seja, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia gasta.

A obesidade infantil foi considerada um problema de saúde pública por duas razões. A primeira razão foi que a obesidade infantil frequentemente acompanha também a vida adulta (Goran, 2001; Guo, Chumlea, e Roche, 2002), e está associada ao aumento da morbilidade e mortalidade de forma independente da obesidade adulta (Must, Jacques, Dallal, Bajema, e Dietz, 1992). A segunda razão foi que a obesidade infantil está associada a resultados adversos, tais como hipertensão, dislipidemia, inflamação crónica, hiper-insulinemia, e problemas ortopédicos (Tounian et al., 2001; Srinivasan, Myers, e Berenson, 2002), bem como importantes consequências psicossociais.

Algumas doenças associadas ao excesso de peso e à obesidade, são semelhantes nas crianças e nos adultos, como por exemplo a pressão arterial elevada, a dislipidemia e a diabetes tipo 2 (Deckelbaum e Williams, 2001).

As crianças com excesso de peso têm o risco acrescido de se tornarem adultos obesos. Estas crianças têm uma menor qualidade de vida, cansam-se com facilidade, têm dificuldade em mexer-se, são alvo de discriminação, insultos e maus tratos afetivos, demonstrando ser crianças isoladas, com baixa autoestima e fraca imagem corporal, onde prevalecem sentimentos de rejeição, vergonha e depressão (Silva, Neto, Raposo, e Carvalhal, 2007).

Estima-se que, em todo o mundo, cerca de 155 milhões de crianças em idade escolar apresentam excesso de peso (pré-obesidade e obesidade), das quais 30 a 45 milhões são obesas, correspondendo a 3% das crianças entre os 5 e os 17 anos a nível mundial (Reilly, 2006).

A prevalência de crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade tem vindo a aumentar significativamente nos últimos anos, com repercussões significativas sobre a saúde, vindo a reduzindo a sua qualidade de vida. Segundo a OMS, 20% das crianças e adolescentes na Europa têm excesso de peso e 7% são obesas (Branca et al., 2007).

Em Portugal, a prevalência de excesso de peso e obesidade tem aumentado com a idade nos rapazes (13,6%/6,5% aos 6 anos, 14,7%/5,3% entre os 6 e os 10 anos, 16,9%/16% entre os 13-14 anos) (Moreira, 2007; Carmo et al., 2008).

Um estudo realizado em Portugal (Pereira e Carvalho, 2006), teve como objetivo conhecer a relação entre os níveis de AF e condição física (CF) com a saúde, em crianças portuguesas. A amostra (aleatória) foi constituída por 131 rapazes e 133 raparigas com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, de escolas públicas, de quatro regiões de Portugal. No estudo anterior a CF relacionada com a saúde foi avaliada utilizando a bateria de testes do *Fitnessgram* e a AF relacionada com a saúde foi avaliada por questionário. Os resultados obtidos mostraram que a grande maioria das crianças não atingiram os valores mínimos de CF aceitáveis no *Fitnessgram*, que cerca de 25% das crianças apresentam excesso de peso, 7% são obesos e 2% não realizam EF no seu tempo de lazer, contudo este estudo confirma ainda que as crianças que participam regularmente em AF moderadas a intensas apresentam uma melhor CF relacionada com a saúde.

Segundo Rito, Paixão, Carvalho e Ramos (2011), dados recentes confirmam que 1/3 das crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos de idade apresentam excesso de peso, sendo 14,6% obesas.

Também Moreira (2007) afirma que os avanços socioeconómicos e tecnológicos das sociedades industrializadas têm sido os alicerces de um novo estilo de vida que engloba um decréscimo de AF e um aumento do sedentarismo. As transformações criadas no quotidiano e nos valores dos indivíduos têm implicações a nível da ocupação do tempo livre e, consequente, na oferta de atividades lúdicas às crianças devido aos espaços lúdicos serem cada vez mais reduzidos e aos envolvimento urbanos não serem favoráveis ao seu desenvolvimento, limitando a sua interação física e social.

1.2. Apresentação do Problema

Como se verificou no ponto anterior a AF e a obesidade estão intimamente interligadas, uma vez que a ausência de AF tem inerente um aumento de doenças que persistem na fase adulta. Torna-se então imprescindível mudar os hábitos e os comportamentos, existindo assim, cada vez mais, uma necessidade de incutir novas práticas de AF e novos hábitos alimentares.

Sabemos que as crianças passam a sua maior parte do tempo nas escolas, e é aqui que deve existir uma intervenção precoce dos TEF, em conjunto com a escola e, fundamental, em conjunto com a família.

Para Costa (1997), a sociedade vê na escola, o local privilegiado para um desenvolvimento corporal e desportivo, assim como também para o alicerçar de ideias e assimilação de comportamentos para a sua manutenção futura.

A maioria das crianças e adolescentes frequentam a escola, tornando esta, a instituição com maiores responsabilidades na promoção de hábitos de AF. A escola manifesta as maiores responsabilidades na promoção de hábitos de AF, salientando que para muitas crianças e jovens, esta é a única possibilidade de terem acesso às práticas desportivas (Mota, 1992).

É da competência da escola e dos seus intervenientes de ensino influenciar, as crianças e os adolescentes no sentido de adquirirem hábitos de vida saudáveis que permaneçam ao longo do tempo, como a prática de AF desportiva. É necessário que se verifique a influência do professor de Educação Física e não só, podendo estes, serem apontados como motivo para os jovens praticarem AF de lazer através da sua função de motivação desportiva (Mota e Sallis, 2002).

Da mesma forma, os programas escolares podem alterar os conhecimentos, atitudes e crenças das crianças e levar a que estas mudem no consumo de alimentos ou níveis de AF, não só na escola como também em casa (Dietz e Gortmaker, 2001).

De acordo com Maia, Garganta, Seabra, e Lopes (2004) o envolvimento das crianças, principalmente no seio familiar, remete para os pais, amigos e professores um importante papel pedagógico na criação de hábitos de AF moderados a intensos, os quais se associam ao desenvolvimento de estilos de vida mais saudáveis.

Segundo Shanmugam e Maffulli (2008), um programa de EF bem estruturado melhora o nível de ApF, psicomotor e intelectual.

Mota e Sallis (2002) mencionam que a falta de oportunidades de EF na escola, associada à impossibilidade ou falha dos pais em colmatar essa lacuna, poderá implicar o desenvolvimento de padrões sedentários de AF, cuja tendência é de permanecer ao longo da vida. Contudo segundo Wang e Pereira (2003) afirmam que apenas as aulas de Educação Física não dão a quantidade adequada de AF que os alunos necessitam.

Neste sentido surgiu a necessidade de conceber e implementar um programa de EF nas escolas, com o objetivo de aumentar a prática de AF das crianças de modo, não só de torná-las mais ativas, como também de prevenção e combate à obesidade.

1.3. Objetivos do Trabalho

O presente trabalho propôs-se a implementar um programa de EF com o objetivo de promover a AF das crianças, e atuar na prevenção do excesso de peso e da obesidade, em contexto escolar.

Este objetivo operacionaliza-se em objetivos específicos:

1. Conceber, promover e implementar um programa de EF para as crianças no concelho de Torres Vedras, atendendo às suas características e necessidades, incluindo sessões de EF realizadas em escolas/pavilhões disponibilizados pela escola;
2. Caraterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, através da aplicação do questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (QAPACE, Barbosa, et al., 2007), e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
 - 2.1. Caraterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades diárias;
 - 2.2. Caraterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades escolares;
 - 2.3. Caraterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades extraescolares;
3. Avaliar os parâmetros de composição corporal nas crianças em estudo, e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
 - 3.1. Avaliar o Índice de Massa Corporal (IMC) e percentis (PI), segundo as referências propostas pelo *Center of Disease Control and Prevention* (CDC, 2000), nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
 - 3.2. Avaliar as medições antropométricas (Peso, estatura, perímetros da cintura, perímetro da anca e pregas de gordura subcutânea tricipital e geminal), através do protocolo da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (Stewart, Marfell-Jones, Olds, de Ridder, 2011), nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do program de EF;
 - 3.3. Avaliar a percentagem de massa gorda (%MG), através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988) nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;

4. Avaliar os parâmetros da CF nas crianças em estudo, através da aplicação da bateria de testes *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002), e comparar com os resultados obtidos após aplicação do programa de EF;
 - 4.1. Avaliar a aptidão aeróbia, através do teste do vaivém, nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
 - 4.2. Avaliar a força abdominal, através do teste de abdominais, nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
 - 4.3. Avaliar a força do tronco, através do teste de extensões de braços, nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
 - 4.4. Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores, através do teste senta e alcança, nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
 - 4.5. Avaliar a flexibilidade dos ombros, através do teste de flexibilidade de ombros, nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF.

1.4. Hipóteses Levantadas

No que diz respeito aos objetivos apresentados, foram levantadas as seguintes hipóteses:

H1: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento do padrão de AF nas crianças em estudo, por aumento do volume de AF;

H1.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades diárias, por aumento do volume de AF;

H1.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades escolares, por aumento do volume de AF;

H1.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades extraescolares, por aumento do volume de AF;

H2: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria dos parâmetros da CC nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H2.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria nos percentis nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H2.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria na razão cintura/anca, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H2.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria na %MG nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H3: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria dos parâmetros da CF nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H3.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da aptidão aeróbia, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H3.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da força abdominal, nas crianças, em função do volume de AF;

H3.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria da força do tronco, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H3.4.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da flexibilidade dos membros inferiores, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;

H3.5.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria da flexibilidade de ombros, nas crianças em estudo, em função do volume de AF.

1.5. Organização do Trabalho

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

- Introdução;
- Estudo 1: Implementação do Programa de Exercício Físico “Escola Ativa” e Análise do Padrão de Atividade Física nos Meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho de Torres Vedras;
- Estudo 2: Análise da Composição Corporal dos Meninos nos 8 aos 10 anos, do Concelho de Torres Vedras;
- Estudo 3: Análise da Condição Física nos Meninos dos 8 aos 10 anos, do Concelho de Torres Vedras;
- Conclusões e Recomendações.

1.6. Referências Bibliográficas

- Aburto, N. J., Fulton, J. E., Safdie, M., Duque, T., Bonvecchio, A. e Rivera, A., (2011). *Effect Of A School Based Intervention On Physical trial*. Medicine Science Sports Exercise, Vol. 43, N^o 10, Pp 1898-1906.
- American College of Sports Medicine, (2013). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9th edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Barata, T., (2003). *Mexa-se... Pela Sua Saúde. Guia prático de actividade física e emagrecimento para todos*. Lisboa: Dom Quixote.
- Barbosa, N., Sanchez, C. E., Vera, J. A., Perez, W., Thalabard, J. C. e Rieu, M., (2007). *A physical ativity questionnaire: Reproducibility and validity*. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 505-518.
- Barros, J. e Pereira, R., (2004). *Estilo de vida dos escolares de Montes Claros*. MG, Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - N^o 75, disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd75/escolar.htm> (acedido em 15/03/2014).
- Batista, F., Silva, A. e Santos, D., (2011). *Livro Verde da Atividade Física*. Instituto Português da Juventude. Lisboa.
- Bouchard, C., Shephard, R. e Stephens, T., (1994). *Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement*. Champaign: Human Kinects.
- Branca, F., Nikogosian, H., e Lobstein, T., (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Copenhagen, Denmark: World Health Organization.
- Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M. Medina, L., Reis, L. e Galvão-Teles, A., (2006). *Prevalence of obesity in Portugal*. Obesity reviews 7,233-237.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M., (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Rep. 100:126–131.
- Centers for Disease and Prevention, (2000). *Clinical Gwoth Charts*. Disponível em: http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm#Set1 (Acedido em 22/08/2013).

- Cooper Institute for Aerobics Research, (2002). *Fitnessgram – Manual de Aplicação de testes*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Correia, T., Lopes, V. e Vasques, C., (2011). *Saúde e actividade física em crianças e adolescentes*. Revista factores de Risco, 20, 62-65.
- Costa, D., (1997). *A influência da Actividade Física nos níveis de saúde, condição física e hábitos de saúde*. Horizonte, XIII, 77.
- Deckelbaum, R. J. e Williams, C., (2001). *Childhood Obesity: The Health Issue*. Obesity Research, Volume 9, 239S-243S.
- Dietz, W. e Gortmaker, S., (2001). *Preventing Obesity in children and adolescents*. Annual Review of Public Health, 22, 337-35.
- Goran, M. I., (2001). *Metabolic precursors and effects of obesity in children: a decade of progress, 1990-1999*. The American Journal of Clinical Nutrition, 73, 158-71.
- Guedes, D. P., Matos, J. B., Lopes, V. P., Ferreira, J. E. e Silva, A. J., (2010). *Physical growth of the schoolchildren from the Valley of Jequitinhonha, Minas Gerais, Brazil: comparison with the CDC-2000 reference using the LMS method*. Annals of Human Biology. 37(4): 574-584.
- Guo, S. S., Chumblea, W. C. e Roche, A. F., (2002). *Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence*. The American Journal of Clinical Nutrition, 76, 653-658.
- Livro Branco do Desporto, (2007). Instituto do Desporto de Portugal. Disponível em: www.idesporto.pt/ficheiros/File/Livro_IDPfinalJan09.pdf.
- Lopes, V. P., Monteiro, A. M., Barbosa T. e Magalhães, P. M., (2001). *Actividade física habitual em crianças. Diferenças entre rapazes e raparigas*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 2001, vol. 1, nº 3 [53–60].
- Maia, J., Garganta, R., Seabra, A., e Lopes, V., (2004). *Heterogeneidade nos níveis de actividade física de crianças dos 6 aos 12 anos de idade. Um estudo em gémeos*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, vol. 4, nº1, 39-50.

- Moreira, P., (2007). Overweight and obesity in Portuguese children and adolescents. *J. Public Health*, 15, pp. 155-161.
- Mota, J. e Sallis, J., (2002). *Actividade Física e Saúde: Factores de Influência da Actividade Física nas Crianças e nos Adolescentes*. Campo das Letras, col. Campo do Desporto (9), Porto.
- Mota, J., (1992). *A Escola, a Educação Física e a Educação da Saúde*. Horizonte, vol. XIII. nº48, 208-212, Mar.-Abril.
- Must, A., Jacques, P. F., Dallal, G. E., Bajema, C. J. e Dietz, W. H., (1992). *Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents*. *The New England Journal of Medicine*, 327:1, 350.
- Organização Mundial de Saúde, (2002). *Obesity: preventing and managing the total epidemic. Report of a WHO Consultation Group*. Geneva.
- Orientações da União Europeia para a Actividade Física, (2009). *Políticas Recomendadas para a Promoção da Saúde e do Bem-Estar*. Instituto de Desporto de Portugal. Disponível em: http://www.idesporto.pt/ficheiros/File/Livro_IDPfinalJan09.pdf.
- Pereira, B. e Carvalho, G., (2006). *A actividade física das crianças e a condição física relacionada com a saúde: um estudo de caso em Portugal*. Educação Física, saúde e Lazer. A Infância e Estilos de Vida Saudáveis, Lisboa, LIDEL Edições Técnicas, Lda., pp.141-149.
- Pinho, R. e Petroski, E., (1997). *Nível de actividade física em crianças*. *Rev bras de actividade física e saúde*, v.2, n.3, p. 67-79, 1997.
- Reilly J. J., (2006). *Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives*. *Postgraduate Medical Journal*. 82: 429-37.
- Rito, A., Paixão, E., Carvalho, M. A. e Ramos, C., (2011). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008*. Disponível em: CS/CN – Relatórios (Working Papers).
- Shanmugam, C. e Maffulli, N., (2008). *Sports injuries in children*. *British Medical Bulletin*, 86, 33-57.

- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D. e Bembien, D. A., (1988). *Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth*. Human Biology, Oct. 60, 709-723.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T. e Ridder, H., (2011). *International standards for anthropometric assessment* – ISAK. New Zealand: Lower Hutt.
- Silva, A. J., Neto, J., Raposo, J. e Carvalhal, M., (2007). *Obesidade Infantil*. Montes Carlos: Editora CGB Artes Gráficas 37-44.
- Silva, S., Magalhães, M., Garganta, R., Seabra, A., Bustamante, A. e Maia, J., (2006). *Padrão de Actividade Física de Escolares*. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.
- Srinivasan, S. R., Myers, L. e Berenson, G. S., (2002). *Predictability of childhood adiposity and insulin for developing resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study*. Diabetes, 51, 204–209.
- Thompson, A., Baxter-Jones, A. e Mirwald, R., (2003). *Comparison of physical activity in male and female children: does maturation matter?* Med Sci Sport Exer, 35, pp. 1684-1690.
- Tounian, P., Aggoun, Y., Dubern, B., Varille, V., Guy-Grand, B., Sidi, D., Girardet, J-P. e Bonnet, D., (2001). *Presence of increased stiffness of the common carotid artery and endothelial dysfunction in severely obese children: a prospective study*. Lancet, 358, 1400–1404.
- Wang, G. e Pereira, B., (2003). *Children's physical activity and their health-related physical fitness - A case study in middle school in Portugal* In Frank H. Fu & Mee-Lee Leung. Health Promotion, Wellness and Leisure: Major components of Quality of Life, 285-391, Hong Kong, Baptist University.
- Ward, G. J., e Stager, J., (1984). *Body composition – Methods of estimation and effect upon performance*. Clin Sports Med, 3 (3), 705-722.

2. Estudo 1 – Implementação do Programa de Exercício Físico “Escola Ativa” e Análise do Padrão de Atividade Física nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho de Torres Vedras

2.1. Introdução

Durante as últimas décadas, a prevalência da obesidade tem aumentado exponencialmente, sendo considerada como a epidemia do século XXI (Cole, Bellizzi, Flegal, e Dietz, 2000).

Portugal, em relação à União Europeia, é o país com menor prevalência de atividade física (AF) nos tempos de lazer (40,7%) e o sexto país com a maior prevalência de AF (33,1%) (Batista et al., 2012).

Os países desenvolvidos e em desenvolvimento em todo o mundo, apresentam uma percentagem de 60 a 85%, das pessoas que têm um estilo de vida sedentário (Seabra et al., 2008).

Entende-se por comportamentos sedentários, as atividades que não incluem um dispêndio de energia acima de 1 a 1,5 *Metabolic Equivalent of Task* (MET's) como por exemplo: dormir, ver televisão, jogar computador entre outros (Ortega et al., 2001). Os elevados índices de sedentarismo são apontados como uma das principais causas da prevalência de excesso de peso em crianças (Bukara-Radujkovic e Zdravkovic, 2009).

Segundo Neto (1994), tendo em consideração as características sedentárias da sociedade atual, a prática desportiva regular oferece imensos benefícios no desenvolvimento das crianças, ao nível: do crescimento físico, das capacidades físico motoras, da criação de novas amizades (cooperação), e da valorização da autoestima.

O objetivo específico da atividade física (AF) em crianças não é a produção de resultados imediatos e por ventura extemporâneos ao nível da saúde, mas sim estabelecer hábitos de prática regular que perdurem ao longo da vida, para daí recolher dividendos que se reflitam positivamente na saúde, não só ao nível dos fatores de risco cardiovasculares, mas também a nível emocional e social (Blair et al., 1989).

2.2. Objetivos

O objetivo geral deste estudo, é caracterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, através da aplicação do questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (QAPACE), e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de exercício físico (EF).

Como objetivos específicos deste estudo apresentam-se os seguintes:

- ❖ Caracterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, através d aplicação do questionário QAPACE, nas atividades diárias e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Caracterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, através d aplicação do questionário QAPACE, nas atividades escolares e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Caracterizar o padrão de AF nas crianças em estudo, através d aplicação do questionário QAPACE, nas atividades extraescolares e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF.

2.3. Hipóteses

Tendo em consideração os objetivos apresentados, propõem-se as seguintes hipóteses:

- ❖ H1: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento do padrão de AF nas crianças em estudo, por aumento do volume de AF;
- ❖ H1.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades diárias, por aumento do volume de AF;
- ❖ H1.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças em estudo, nas atividades escolares, por aumento do volume de AF;
- ❖ H1.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se um aumento no padrão de AF nas crianças da amostra do concelho em estudo, nas atividades extraescolares, por aumento do volume de AF.

2.4. Métodos

O programa de EF “Escola Ativa” foi concebido no ano de 2012 e está enquadrado no projeto de investigação e desenvolvimento: Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo – Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde (Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde), cofinanciado por fundos nacionais através do Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 (ALENT-07-0262-FEDER-001883).

O programa de EF “Escola Ativa”, foi colocado em prática no concelho de Torres Vedras.

Para a conceber e concretizar o programa de EF “Escola Ativa”, primeiramente, foram realizadas reuniões com o Responsável do Departamento do Desporto da Câmara Municipal de Torres Vedras (CMTV), juntamente com a Direção do Agrupamento de Escolas de Campelos, com os Professores Titulares de turmas, com os Professores das Atividades Extracurriculares e com as Técnicas de Exercício Físico, responsáveis pela “Escola Ativa”, com o objetivo de promover o programa de EF e apelar ao aumento de horas de prática desportiva nas escolas.

O presente trabalho, os instrumentos e os protocolos utilizados foram previamente aprovados pela Comissão Nacional para a Proteção de Dados (CNPd) (**anexo V**) e pelo Gabinete de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (GMIME), do Ministério da Educação e Ciência (MEC).

Após aprovação dos estudos por parte da CNPD, do GMIME e do consentimento por parte da CMTV e do Agrupamento de Escolas de Campelos para a concretização do programa de EF, foi entregue, no primeiro dia de aulas, aos Encarregados de Educação (EE), o Consentimento Informado (CI), de modo a estes autorizarem a participação dos seus educandos no Programa de EF “Escola Ativa”.

Posteriormente o Presidente da Junta de Freguesia de Campelos e Outeiro da Cabeça, deu a conhecer as escolas onde foi implementado o programa de EF bem como os polidesportivos onde se realizaram as aulas.

As aulas do programa de EF foram agendadas com o grupo de docentes das respetivas escolas, pertencentes ao Agrupamento de Escolas de Campelos, com a colaboração da Presidente da Junta de Freguesia de Campelos e Outeiro da Cabeça e da Câmara Municipal de Torres Vedras.

As aulas do programa de EF e as avaliações, foram ministradas por duas mestrandas, da ESDRM-IPS, licenciadas na área do EF. O tratamento de dados, foi dividido por géneros, pelo que os dados apresentados na presente investigação centram-se no género masculino.

O programa de EF acolheu todas as crianças dos 6 aos 10 anos de idade, contudo só foram estudadas as crianças dos 8 aos 10 anos, uma vez que o questionário só está validado para crianças a partir dos 8 anos.

2.4.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por crianças do género masculino, com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos de idade, do Agrupamento de Escolas de Campelos, do concelho de Torres Vedras. Consideraram-se amostra, todos os meninos, inscritos no programa de EF mediante a aceitação de participação no programa de EF através do CI dos EE e perante a participação no mesmo.

A tabela 1, apresenta a caracterização da amostra por turmas, número de alunos do género masculino por turma, número inicial e final de alunos do género masculino que participaram no programa de EF. Como foi referido anteriormente, o programa de EF foi implementado em três escolas (Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, Escola EB 1 de Campelos e Escola EB 1 de Vale Pereiro) do Agrupamento de Escolas de Campelos, como se pode verificar na tabela 1. Na Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, implementou-se o programa de EF em 1 turma com 10 meninos, sendo que começaram 10 e terminaram 8 meninos, sendo que os 2 destes meninos, foram excluídos por ausência na avaliação final. Na escola EB 1 de Campelos, implementou-se o programa de EF em 2 turmas, onde começaram e terminaram 15 meninos. Na Escola EB 1 de Vale Pereiro, implementou-se o programa de EF em 1 turma, onde começaram e terminaram 7 meninos.

Verifica-se na tabela 1, que o programa de EF foi implementado em 4 turmas de 3 escolas do Agrupamento de Escolas de Campelos. Todos os alunos do género masculino aderiram ao programa de EF (N=32). O programa de EF terminou com 30 alunos (N=30) do género masculinos, tendo sido justificado a causa de exclusão dos 2 meninos no parágrafo anterior.

Tabela 1 - Caracterização da amostra do estudo 1, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico

Agrupamento de Escolas de Campelos (Escola)	Turmas	Número de alunos do género masculino	Amostra Inicial	Amostra Final
Escola EB 1 de Outeiro da Cabeça	1	10	10	8
Escola EB 1 de Campelos	2	15	15	15
Escola EB 1 de Vale Pereiro	1	7	7	7
Total	4	32	32	30

A tabela 2, apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, por faixas etárias. Verificar-se que participaram 12 meninos com 8 anos de idade, 16 meninos com 9 anos de idade e 2 meninos com 10 anos de idade.

Tabela 2 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias

Faixa Etária	N
8 Anos	12
9 Anos	16
10 Anos	2

A tabela 3, apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, divididos por ano de escolaridade. Verifica-se que 15 meninos frequentavam o 3º ano de escolaridade e 15 meninos frequentavam o 4º ano de escolaridade.

Tabela 3 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade

Ano de Escolaridade	N
3º Ano	15
4º Ano	15

2.4.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados

2.4.2.1. Recursos Humanos

Para a conceção e promoção deste programa de EF foram necessários os seguintes recursos humanos:

- ❖ Responsável do Departamento de Desporto da Câmara Municipal de Torres Vedras;
- ❖ Presidente da Junta de Freguesia de Campelos e Outeiro da Cabeça;
- ❖ Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico do Agrupamento de Escola de Campelos;
- ❖ *Designer* – Imagem do Programa de EF “Escola Ativa”.

Para a implementação deste estudo de intervenção foram necessários os seguintes recursos humanos:

- ❖ Técnicos do Exercício Físico, licenciados em Desporto, Condição Física e Saúde;
- ❖ Mestrandas em Atividade Física em Populações Especiais;
- ❖ Responsável pelo programa;
- ❖ Orientadora académica;

2.4.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

O programa de EF “Escola Ativa” necessitou dos seguintes equipamentos e materiais, para realizar as aulas do programa de EF e para caracterizar o padrão de AF da amostra em estudo:

- ❖ Folheto de divulgação do programa de EF (**anexo II**);
- ❖ Consentimento Informado (**anexo I**);
- ❖ Salas e pavilhões desportivos nas 3 escolas do programa de EF;
- ❖ Pavilhão polidesportivo de Outeiro da Cabeça, Torres Vedras;
- ❖ Materiais desportivos nas escolas (Arcos, bolas, colchões, pinos, cordas, entre outros ;
- ❖ Sistema de som - *AudioSonic CD-1589* CD/rádio;
- ❖ Questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (QAPACE, Barbosa et al., 2007);

Para o tratamento estatístico recorreu-se a:

- ❖ Manuais de apoio, *checklist* e folhas de registo individuais;
- ❖ Computador portátil *Asus T100TAM-DK016B* para inserção e tratamento dos dados;
- ❖ *Software excel 2007* para inserção dos dados;
- ❖ *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 20.0) para tratamento estatístico de dados;

2.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos

Após a conceção e promoção do programa de EF “Escola Ativa”, descrito no ponto 2.4., procedeu-se a implementação do mesmo. O programa de EF teve a duração de 9 meses (correspondente a um ano letivo), de outubro de 2013 a junho de 2014, 35 semanas, 105 aulas, com a frequência de uma aula por semana.

A tabela 4, apresenta o modelo das sessões práticas do programa de EF “Escola Ativa”. Todas as sessões contemplam 50 minutos de prática de AF, e têm como objetivos principais, melhorar a resistência cardiorrespiratória, melhorar a resistência muscular, melhorar a coordenação motora, melhorar o equilíbrio e a agilidade e melhorar a flexibilidade.

Todas as aulas práticas apresentam uma componente diferente das aulas de educação física ou das atividades extracurriculares de AF, a música. Todas as crianças tiveram a oportunidade de selecionar uma música que mais gostavam e foi através dessa seleção que se criou um CD, sendo considerado por nós, e também recebendo este comentário das crianças, uma vantagem para as aulas do programa de EF.

O foco das sessões foram as coreografias de *Fitness*, contudo o aquecimento, o retorno à calma e os alongamentos passavam por jogos lúdicos, como por exemplo, o jogo da apanhada, o jogo das estátuas, o jogo dos “10 passos”, estafetas, gincanas, entre outros.

Tabela 4 - Modelo de uma sessão prática do programa de exercício físico "Escola Ativa"

Sessão Prática (Modelo)		
		
Objetivos: Melhorar a resistência cardiorrespiratória, melhorar a resistência muscular, melhorar a coordenação motora, melhorar o equilíbrio/agilidade e melhorar a flexibilidade.		
Aquecimento	10 minutos	Jogos lúdicos com música (Exemplo: Apanhada, Jogo da estátua)
Fase Fundamental	30 a 35 minutos	Coreografias de <i>fitness</i>
Retorno à calma e Alongamentos	10 minutos	Jogos lúdicos com música (Exemplo: Expressão corporal)

É de salientar que o programa de EF teve, como referido anteriormente, a duração de 9 meses, contudo a aplicação do programa de EF teve a duração de 6 meses, sendo que os restantes 3 meses foram avaliações (recolhas de dados), o mês de outubro e novembro (avaliação inicial) e o mês de maio e junho (avaliação final).

O primeiro procedimento a tomar, antes de se iniciar a intervenção prática, foi quantificar o padrão de AF diária, das crianças do género masculino, através do questionário QPACE (anexo III).

Habitualmente o padrão de AF, é definido como tendo quatro dimensões: duração (minutos e horas), frequência (vezes por semana ou mês), intensidade (valor do gasto energético em Kcal por minuto ou Kj por hora) e tipo (AF laboral, desportiva) (Mota e Sallis, 2002).

Foi necessário utilizar uma tradução do questionário para língua portuguesa, efetuada anteriormente por, Ana Assunção (2011) no âmbito do Mestrado em Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa, Sofia Silva (2011), no âmbito do Mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa e José Araújo (2011) no âmbito do Mestrado em Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa.

O questionário QAPACE (Barbosa et al., 2007) avalia a AF em crianças e adolescentes, com idades compreendidas entre os 8 e os 16 anos. Foi adaptado em língua inglesa por Barbosa e seus colaboradores (2007), e tem como objetivo quantificar os níveis de AF abrangendo todas as atividades diárias, dentro e fora da escola e ainda em período de férias intercalares (natal, carnaval e páscoa). O questionário está dividido em 3 grupos, 8 categorias e 11 questões.

A tabela 5 apresenta detalhadamente, os grupos e as categorias do questionário QAPACE.

Tabela 5 – Grupos e categorias do questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants*

Grupo	1 - Atividades Diárias	2 - Atividades Escolares	3 - Atividades Extraescolares
Categoria	1. Sono; 2. Higiene; 3. Refeições; Principais	4. Atividades Extracurriculares;	5. Atividades Complementares; 6. Desportos de Competição; 7. Atividades Domésticas; 8. Atividades em Férias Intercalares (Natal, Carnaval e Páscoa);

O presente questionário apresenta 8 categorias, como mencionado anteriormente, (11 questões, ver anexo III), que nos permitem caracterizar detalhadamente cada atividade, a sua duração e a sua frequência, considerando-se uma vantagem. As 11 questões apresentam respostas fechadas, para fim de precisão dos dados. De acordo com o autor, o tempo necessário para aplicar o questionário é de 30 minutos, sendo o recomendado para não exceder a capacidade de concentração mental das crianças/adolescentes. Cada questionário foi aplicado individualmente não excedendo o tempo definido.

Remete-se a informação para o Grupo 2 (Atividades Escolares), categoria 4 (Atividades Extracurriculares) que, foram consideradas todas as atividades extracurriculares (Atividades de Enriquecimento Curricular) que as crianças participaram ao longo do ano letivo, sendo elas, o Inglês, a Música, a Atividade Física Desportiva, o Empreender Criança, a Atitude Positiva e a Natação.

Também no Grupo 3 (Atividades Extraescolares), categoria 5 (Atividades Complementares), foram consideradas todas as atividades realizadas fora da escola, ver televisão, jogos de vídeo e internet, ouvir música, ler, tocar instrumento musical, frequentar ATL, realizar os trabalhos de casa, frequentar os escuteiros, realizar atividade desportiva (jogar à bola, andar de bicicleta, brincar) e frequentar a catequese.

2.4.4. Desenho Experimental

A figura 1 apresenta as várias fases do estudo da análise do padrão de atividade física.

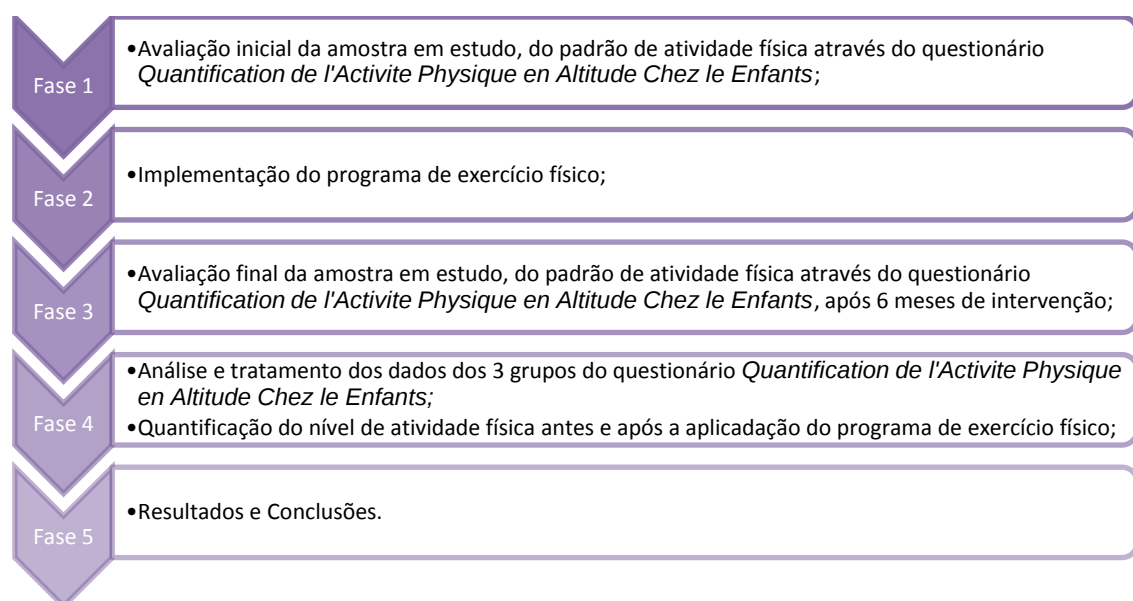


Figura 1 - Fases do estudo do Padrão de Atividade Física

2.4.4.1. Tipo de Estudo

A presente investigação consiste num estudo quasi-experimental, sendo este um tipo de estudo que se adequa a esta investigação, uma vez que se caracteriza pela análise de relações de causalidade. Este tipo de estudos permite ao investigador medir o efeito das variáveis independentes sem as poder controlar ou manipular de forma sistemática (Fortin, 1999).

O estudo implica várias fases:

- 1) Conceção e promoção do programa de EF “Escola Ativa”;
- 2) Avaliação inicial do padrão de AF através do questionário QAPACE;
- 3) Implementação do programa de EF “Escola Ativa”;
- 4) Avaliação final do padrão de AF através do questionário QAPACE, após 6 meses de intervenção;
- 5) Análise e tratamento dos dados dos 3 grupos do questionário QAPACE;
- 6) Resultados e conclusões.

2.4.4.2. Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações que se prendem com questões metodológicas.

Em termos metodológicos, o facto de a participação dos meninos ser de conveniência, o que fez com que os grupos fossem distintos em termos amostrais, bem como a participação destes ser voluntária, poderá induzir um viés por autosselecção, o que constitui uma limitação deste estudo.

O instrumento utilizado, o questionário QAPACE, deveria ser aplicado junto do EE, a fim de existir veracidade nas respostas. As perguntas não apresentam uma linguagem adequada às crianças.

Aponta-se, igualmente, como possível limitação o facto de serem diferentes avaliadores a aplicar o questionário (2 professoras responsáveis do programa de EF).

A subjetividade das respostas do questionário, é também uma carência metodológica, uma vez que este não fornece uma estimativa direta da intensidade e do gasto calórico e não discrimina a intensidade específica da atividade como moderada, vigorosa.

O facto de não existir grupo de controlo, apresenta-se como uma limitação bastante significativa.

Não se controlaram os níveis de AF através de pedómetros, sendo um instrumento de fácil acesso.

O presente estudo carece de estatística inferencial, não sendo possível afirmar que o programa de EF teve melhorias significativas nos meninos.

2.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis

A tabela 6 apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 1, assumindo como variável independente o programa de EF.

Tabela 6 - Plano operacional das variáveis do estudo da análise do padrão de atividade física

Variável	Descrição	Domínio	Unidades	Tipo	Função
G	Género	Masculino	1;2	Categórica	Caracterização
IDD	Idade	8-10	Anos	Quantitativa Discreta	Caracterização
QAPACE	Sono	5-10+	Horas (h)	Quantitativa Contínua	Dependente
	Higiene	15-60+	Minutos (min)	Quantitativa Contínua	Dependente
	Refeições Principais	15-60+	Minutos (min)	Quantitativa Contínua	Dependente
	Atividades Extracurriculares (Duração/Frequência Semanal/Tempo sentado)	30-120+/1-7/5-90+	Minutos (min)/Nº de vezes semanal/Minutos (min)	Quantitativa Contínua	Dependente
	Atividades Complementares (Duração/Frequência Semanal)	30-120+/1-7	Minutos (min)/Nº de vezes semanal	Quantitativa Contínua	Dependente
	Desportos de Competição (Duração/Frequência Semanal/Frequência Semanal Competição)	30-120+/1-7/1-2	Minutos (min)/Nº de vezes semanal/Nº de vezes semanal competição	Quantitativa Contínua	Dependente
	Atividades Domésticas (Duração/Frequência Semanal)	30-120+/1-7	Minutos (min)/ Nº de vezes semanal	Quantitativa Contínua	Dependente
	Atividades em Férias Intercalares (Natal, Carnaval e Páscoa) (Duração/Frequência Semanal)	30-120+/1-7	Minutos (min)/Nº de vezes semanal	Quantitativa Contínua	Dependente

2.4.4.4. Análise Estatística

Após a recolha e organização dos dados no *software* excel 2007, recorreu-se ao *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Para o tratamento estatístico utilizou-se uma análise descritiva com o parâmetro de tendência central moda (Fallowfield, Hale, e Wilkinson, 2005).

2.5. Resultados

A tabela 7 apresenta os resultados das variáveis no Grupo 1, referente às Atividades Diárias, antes e após a aplicação do programa de EF.

Os resultados apresentam-se em forma de somatório (Σ). Apresenta-se o somatório dos minutos que os meninos passam sentados e dos minutos que passam em AF. Entenda-se que se considera que os meninos estão em AF, quando as atividades realizadas envolvem um maior dispêndio de energia (acima de 1 a 1,5 MET's) (Ortega et al., 2001).

Salienta-se que todos os valores apresentados, tanto de frequência como de duração das tarefas, recorreram a uma análise estatística descritiva com o parâmetro de tendência central moda.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, na categoria 1, referente ao Sono, com a pergunta 1 *“Quantas horas dormes em média?”*, os meninos diminuíram os minutos de sono passando de, 600 minutos para 540 minutos. Os 600 minutos referem-se a 10 horas, assim como os 540 minutos referem-se a 9 horas, como se verifica na tabela 7.

Esta tarefa foi contabilizada no tempo sentado, considerado também tempo de repouso.

Na categoria 2, referente à Higiene, com a pergunta 2 *“Quantos minutos demoras em média na casa de banho? (vestir, despir e tomar banho)”*, os meninos mantiveram o tempo de realização da tarefa apresentada executando-a em 15 minutos. Ainda na mesma categoria, com a pergunta 3 *“Quantos minutos demoras em média a fazer a cama?”*, os meninos também mantiveram o mesmo tempo em ambas as avaliações, realizando esta tarefa em 15 minutos.

Ambas as tarefas foram contabilizadas no tempo em AF.

Na categoria 3, referente às Refeições Principais, com a pergunta 4 *“Quantos minutos demoras em média a tomar o pequeno-almoço?”*, os meninos mantiveram o tempo de realização da tarefa apresentada, em ambos os momentos de avaliação, levando 15 minutos a realizar a tarefa. Ainda na mesma categoria, com a pergunta 5 *“Quantos minutos demoras em média a almoçar?”*, os meninos diminuíram o tempo de realização da tarefa, passando de 45 minutos para 30 minutos. Por fim, também na mesma categoria, pergunta 6 *“Quantos minutos demoras em média a jantar?”*, os meninos também diminuíram o tempo de realização da tarefa, passando de 45 minutos para 30 minutos.

Utilizou-se uma análise estatística descritiva com o parâmetro de tendência central moda.

As três tarefas mencionadas anteriormente, foram contabilizadas no tempo sentado, uma vez que os meninos as realizavam sentados.

Verifica-se que após aplicação do programa de EF os meninos, reduziram 90 minutos de tempo sentados, semanal.

Tabela 7 - Resultados do Grupo 1 (Atividades Diárias), Categoria 1 (Sono), 2 (Higiene) e 3 (Refeições Principais), antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Grupo 1 (Atividades Diárias)												
(N=30)	Categoria 1: Sono		Categoria 2: Higiene				Categoria 3: Refeições Principais					
	Pergunta 1		Pergunta 2		Pergunta 3		Pergunta 4		Pergunta 5		Pergunta 6	
	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final
Σ Tempo Sentado (minutos)	600 minutos	540 minutos	-	-	-	-	15 minutos	15 minutos	45 minutos	30 minutos	45 minutos	30 minutos
Σ Tempo Atividade Física (minutos)	-	-	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	-	-	-	-	-	-
Moda	10+ horas	9 horas	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	45 minutos	30 minutos	45 minutos	30 minutos

A tabela 8, apresenta os resultados das variáveis no Grupo 2, referente às Atividades Escolares, antes e após a aplicação do programa de EF. Entenda-se por atividades escolares, todas as atividades realizadas dentro ou com a escola.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, na categoria 4, referente às Atividades Extracurriculares, com a pergunta 7 “*Que outras atividades realizas na escola?*”, os meninos mantiveram o tempo nas tarefas realizadas, em ambos os momentos de avaliação, sentados 285 minutos e em atividade física 185 minutos.

Menciona-se que as atividades contempladas como “tempo sentado” foram, o inglês (2 vez por semana, 60 minutos), a música (1 vez por semana, 45 minutos), o empreender criança (1 vez por semana, 60 minutos) e a atitude positiva (1 vez por semana, 60 minutos), dando um total de 285 minutos sentados nas atividades extracurriculares.

O questionário ainda apresenta, nesta pergunta, a dança, as artes e trabalhos manuais e o teatro, contudo os meninos não realizavam estas atividades.

As atividades contempladas como “atividade física” foram a natação (1 vez por semana, 45 minutos), a atividade física desportiva (1 vez por semana, 60 minutos), o programa de EF “Escola Ativa” (1 vez por semana, 50 minutos) e contabilizou-se também os intervalos escolares (20 minutos de manhã e 10 minutos à tarde), dando um total de 185 minutos em atividade física.

Nas atividades extracurriculares, os meninos permaneciam mais tempo sentados do que em atividade física.

Todas as atividades extracurriculares iniciaram-se em outubro de 2014 e terminaram em junho de 2014.

Tabela 8 - Resultados do Grupo 2 (Atividades Escolares), Categoria 4 (Atividades Extracurriculares), antes e após a aplicação do programa de exercício físico

(N=30)	Grupo 2 (Atividades Escolares)	
	Categoria 4: Atividades Extracurriculares	
	Pergunta 7	
	Avaliação Inicial	Avaliação Final
Σ Tempo Sentado (minutos)	285 minutos	285 minutos
Σ Tempo Atividade Física (minutos)	185 minutos	185 minutos

A tabela 9, apresenta os resultados das variáveis no Grupo 3, referente às Atividades Extraescolares, antes e após a aplicação do programa de EF.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, na categoria 5, referente às Atividades Complementares, com a pergunta 8 “*Que outras atividades realizas quando chegas a casa ou quando não estás na escola?*”, os meninos diminuíram o “tempo sentados”, de 960 para 660 minutos, e mantiveram o “tempo de atividade física”, de 120 minutos.

Menciona-se que as atividades contempladas como “tempo sentado” foram ver televisão (7 vezes por semana, 60 minutos), jogos de vídeo e internet (7 vezes por semana, 30 minutos), ouvir música (2 vezes por semana, 30 minutos), leitura (1 vez por semana, 30 minutos) e trabalhos de casa (7 vezes por semana, 30 minutos), na primeira vez de aplicação de questionário, dando um total de 930 minutos. Na avaliação final os meninos apenas viam televisão (7 vezes por semana 30 minutos), jogos de vídeo e internet (7 vezes por semana 30

minutos) e trabalhos de casa (7 vezes por semana, 30 minutos), deixaram de ouvir música e ler, dando um total de 630 minutos sentados.

Verifica-se que existiu uma diminuição do “tempo sentado”, de 300 minutos.

Nas atividades mencionadas como “atividade física”, os meninos mantiveram o tempo de prática de AF (2 vezes por semana, 60 minutos), semanal de 120 minutos (2 vezes por semana, 60 minutos), em ambos os momentos de avaliação. Os meninos referiram que estas atividades eram: jogar à bola, andar de bicicleta, brincar na rua e andar de *skate*.

O questionário ainda apresenta, nesta pergunta, o instrumento musical, o centro de estudos/A.T.L. e os escuteiros, contudo os meninos não realizavam estas atividades.

Na categoria 6, referente aos desportos de competição com a pergunta 9 “*Praticas desporto de competição?*”, os meninos mantiveram o tempo de prática de AF, em ambos os momentos de avaliação, tendo contabilizado 180 minutos (3 vezes por semana, 60 minutos). As modalidades aqui apresentadas pelos meninos foram, o futebol, o *karaté* e a natação, o questionário apresentava ainda o basquetebol, o voleibol e o ténis. O tempo referido anteriormente foi contabilizado no “tempo em atividade física”.

Na categoria 7 referente às atividades domésticas com a pergunta 10 “*Que tarefas domésticas executas?*”, os meninos mantiveram o mesmo tempo na realização da tarefa, em ambos os momentos de avaliação, de 60 minutos que se refere a fazer a cama 2 vezes por semana. Estes minutos foram contabilizados no somatório do “tempo em atividade física”.

O questionário apresentava ainda as seguintes hipóteses, varrer o chão, aspirar, lavar a roupa, lavar a loiça, cozinhar, passar a ferro e cuidar de crianças, contudo os meninos não realizavam estas tarefas domésticas.

Por fim, na categoria 8 referente às Atividades em Férias Intercalares (Natal, Carnaval e Páscoa) com a pergunta 11 “*Que atividades realizas durante o período de férias?*”, verificou-se uma diminuição no “tempo sentado”, de 1890 para 1380 minutos, e uma retenção no “tempo de atividade física”, de 630 minutos.

Menciona-se que as atividades contempladas como “tempo sentado”, foram, ver televisão (7 vezes por semana, 120 minutos), jogos de vídeo e internet (7 vezes por semana, 120 minutos), ouvir música (4 vezes por semana, 30 minutos) e ler (3 vezes por semana, 30 minutos), dando um total de 1890 minutos sentados, na primeira aplicação do questionário. Na avaliação final

os meninos apenas viam televisão (7 vezes por semana, 90 minutos), jogos de vídeo e internet (7 vezes por semana, 90 minutos), ouvir música (2 vezes por semana, 30 minutos) e ler (2 vezes por semana, 30 minutos), dando um total de 1380 minutos. Verifica-se que os meninos reduziram, 510 minutos no tempo sentados.

Quanto ao “tempo em atividade física”, os meninos mencionaram que realizavam atividade física, 7 vezes por semana durante 90 minutos, dando um total de 630 minutos. Consideraram que a atividade desportiva (como apresenta o questionário) praticada nas férias foi, jogar à bola, andar de bicicleta, correr na rua e andar de *skate*.

Tabela 9 - Resultados do Grupo 3 (Atividades Extraescolares), Categoria 5 (Atividades Complementares), Categoria 6 (Desportos de Competição), Categoria 7 (Atividades Domésticas) e Categoria 8 (Atividades em Férias Intercalares, antes e após a aplicação do programa de exercício físico)

Grupo 3 (Atividades Extraescolares)									
(N=30)	Categoria 5: Atividades Complementares		Categoria 6: Desportos de Competição		Categoria 7: Atividades Domésticas		Categoria 8: Atividade em Férias Intercalares		
	Pergunta 8		Pergunta 9		Pergunta 10		Pergunta 11		
	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	Avaliação Inicial	Avaliação Final	
Σ Tempo Sentado (minutos)	930 minutos	630 minutos	-	-	-	-	1890 minutos	1380 minutos	
Σ Tempo Atividade Física (minutos)	120 minutos	120 minutos	180 minutos	180 minutos	60 minutos	60 minutos	630 minutos	630 minutos	

A tabela 10 apresenta o somatório do “tempo sentado” e do “tempo em atividade física”.

Verifica-se que os meninos reduziram o “tempo sentado”, semanalmente, de 3810 para 2910, dando um total de 900 minutos, e mantiveram o “tem de atividade física” de 1205 minutos semanais.

Constata-se que os meninos passam a maior parte do seu tempo sentados.

Tabela 10 - Somatório do "tempo sentado" e do "tempo em atividade física", do Grupo 1, 2 e 3, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

(N=30)	Avaliação Inicial	Avaliação Final
Σ Tempo Sentado G1, G2 e G3 (minutos)	3810 minutos	2910 minutos
Σ Tempo Atividade Física G1, G2 e G3 (minutos)	1205 minutos	1205 minutos

2.6. Discussão

Após apresentação dos resultados obtidos, verifica-se que os meninos têm uma maior tendência para estar sentados do que a praticar AF.

Os resultados mostram que os meninos estão 2910 minutos sentados em atividades diárias, escolares e extraescolares e 1205 minutos em atividades moderada/vigorosa. Independentemente destes meninos terem diversas atividades na escola, não faz com que sejam mais ativos.

O *Council for Physical Education for Children* (1998), recomenda que as crianças deverão acumular pelo menos 30 a 60 minutos de AF apropriada à idade e ao estado de desenvolvimento, em todos, ou na maior parte, dos dias da semana.

Também Sallis e Patrick (1994), recomendam a participação em AF mais intensas/vigorosas, no mínimo três vezes por semana.

Um estudo realizado na população portuguesa, refere que 54% das crianças são consideradas pouco ativas na sua atividade do dia-a-dia (Mota, 1998).

O que se verifica no presente estudo (tabela 6), os meninos apresentam um total de 255 minutos sentados e 170 minutos em atividades moderadas/vigorosas.

Simons-Morton e colaboradores (1999), verificaram, em crianças dos 8 e 9 anos de idade, de ambos os sexos, que a média diária de períodos em AF moderadas/vigorosas com duração superior a 10 minutos foi de 1,7. A ocorrência de episódios de AF moderadas/vigorosas foi significativamente superior fora da escola. Os autores referem que, embora a maioria das crianças tivessem referido ter alguma AF por dia, grande parte das crianças indicou menos de uma AF moderada/vigorosa diária com duração igual ou superior a 10 minutos, o que sugere que muitas crianças podem não ter uma quantidade de AF adequada.

O estudo anterior não está em consonância com o presente estudo, uma vez que fora da escola os meninos apresentam um total de 2625 minutos sentados e de 960 minutos em atividades moderadas/vigorosas, já em contexto escolar acumulam 315 minutos sentados e 185 minutos em AF.

Barros e Pereira (2004) constataram que os meninos são mais ativos do que as meninas, embora qualquer destes grupos pratique pouca AF. O tempo gasto com a prática de AF, é em média, entre 3 a 4,5 horas por semana, e o tempo livre de 30 horas por semana, isto em

ambos os sexos. As atividades de tempos livres mais comuns são jogar futebol, andar de bicicleta, andar de *skate* e ver televisão. O facto de verem 30 horas semanais de televisão leva a que esta influencie muito no que as crianças são e o que fazem no dia-a-dia nos tempos livres.

Sleap e Warbuston (1992) estudaram 56 crianças dos 5 aos 11 anos de idade, de 4 regiões de Inglaterra ao longo de 10 meses. As observações foram efetuadas durante os intervalos letivos, os períodos de refeições, as aulas de Educação Física e durante o tempo livre fora da escola. As crianças passaram 34,4% do tempo de observação em AF moderadas/vigorosas. Foram mais ativas durante os intervalos letivos do que durante o tempo livre passado fora da escola. Apenas em 14% das crianças observadas foram registados períodos continuados de 20 minutos ou mais de AF.

Segundo um estudo de Magalhães (2002), as crianças apresentam uma AF muito aleatória e com oscilações na intensidade e duração. No período escolar, as crianças mostram várias vezes uma intensidade baixa, não fazendo no mínimo 30 minutos. Verifica-se ainda que as crianças, sobretudo do género masculino, apresentam uma variabilidade na AF ao longo dos dias de curta duração e alta intensidade, mesmo assim não se notam diferenças significativas na intensidade geral da AF dos rapazes e das raparigas, embora os rapazes apresentem tendencialmente um nível superior de elevada AF comparativamente às raparigas.

Lopes (2001), realizou um estudo, onde se verificou que as diferenças não eram significativas entre a intensidade de AF à semana e ao fim de semana, entre raparigas e rapazes, concluindo que a maior variabilidade se verificava ao fim-de-semana, individualmente.

Dollman e colaboradores (2005), referem que a vontade dos jovens em serem ativos é constantemente constrangido por fatores externos, tais como a educação de hoje em dia, os currículos escolares, as regras de segurança e conveniência impostas pelos pais e os fatores ambientais.

As escolas têm a oportunidade de providenciar EF adequado para todos os jovens, em igualdade de circunstâncias, através de programas oficiais de educação física, como também através de programas desportivos escolares e iniciativas desportivas ou AF após o horário escolar (CDC, 2000).

2.7. Conclusão

Este estudo segue um desenho experimental do tipo quasi-experimental, que teve como objetivo caracterizar o padrão de AF das crianças da amostra em estudo, do concelho de Torres Vedras, através da aplicação do questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (QAPACE), e comparação com os resultados obtidos após aplicação do programa de EF.

Em suma, os meninos estão 2910 minutos sentados em atividades diárias, escolares e extraescolares e 1205 minutos em atividades moderada/vigora, semanalmente.

Independentemente destes meninos terem diversas atividades na escola, entrarem às 9 horas e saírem às 18 horas, não faz delas crianças ativas, uma vez que, a maioria das atividades escolares são realizadas sentadas.

O programa de EF “Escola Ativa” apresenta-se como uma oportunidade que as crianças tiveram na escola, vindo a acrescentar mais 50 minutos de prática de AF.

2.8. Referências Bibliográficas

- Barbosa, N., Sanchez, C. E., Vera, J. A., Perez, W., Thalabard, J. C. e Rieu, M. (2007). *A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity*. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 505-518.
- Barros, J. e Pereira, R., (2004). *Estilo de vida dos escolares de Montes Claros*. MG, Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - N° 75
- Branca, F., Nikogosian, H. e Lobtein, T., (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. WHO, Copenhaga.
- Centres for Disease Control and Prevention, (2000). *Promoting better Health For Young People Though Physical Activity and Sport*. Atlanta, USA.
- Council for Physical Education for Children (1998). *Physical activity for children: a statement of guidelines*. Reston, VA: NASPE Publication.
- Fallowfield, J. L., Hale, B. J. e Wilkinson, D. M., (2005). *Using Statistics in Sport and Exercise Science Research*. Chichester, England. Lotus publishing.
- Fortin, Marie-Fabienne, (1999). *O Processo de Investigação da concepção à realização*. 2ª edição. Loures: Lusodidacta.
- Fulton, J. E., Wang, X., Yore, M. M., Carlson, S. A., Galuska, D. A. e Caspersen, C. J., (2009). *Television viewing computer use, and BMI among U.S. children and adolescents*. JPhys Act Health, 6 Suppl 1, S28-35.
- Guinhova, B. C., Apete, G. K. e Hubert, H., (2010). *The determinants os habitual physical activity (HPA) in children: update and implications for care and prevention options on pediatric overweight/obesity*. Rev Epidemiol Sante Publique, 58(1), 49-58.
- Magalhães, M. L. R., (2001). *Padrão de actividade física. Estudo em crianças de ambos os sexos do 4º ano de escolaridade*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- Magalhães, L., Maia, J., Silva, R. e Seabra, A., (2002). *Padrão de actividade física. Estudo em crianças de ambos os sexos do 4ºano de escolaridade*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 2002, volume 2, nº5 (47-56).

- Malina, R. M. e Little, B. B., (2008). *Physical activity: the present in the context of the past*. Am J Hum Biol, 20(4), 373-391.
- Moore, L. L., Gao, D., Bradlee, M. L., Cupples, L. A., Sundarajan-Ramamurti, A. e Proctor, M. H., (2003). *Does early physical activity predict body fat change through childhood?*. Prev Med, 37(1), 10-17.
- Mota, J. (1998). Parents Physical Activity Behaviour and Children's Physical Activity: *Journal of Human Movement Studies*, v.35, p.89-100.
- Mota J. e Sallis J. F., (2002). *Actividade física e saúde. Factores de influência da actividade física nas crianças e adolescentes*. Campo de Letras.
- Simons-Morton, B. G., Baranowski, T., O'Hara, N., Parcel, G. S., Huang, I. W. e Wilson, B., (1990). *Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities*. Res. Q. Exerc. Sport. 61 (4): 307-314.
- Sleap, M. e Warbustun, P., (1992). *Physical activity levels of 5-11-years-old children in England as determined by continuous observation*. Res. Q. Exerc. Sport. 63 (3): 238-245.

3. Estudo 2 – Análise da Composição Corporal nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho Torres Vedras

3.1. Introdução

Durante as últimas décadas, vários estudos têm demonstrado um rápido e significativo aumento na prevalência mundial de obesidade, principalmente durante a infância e na adolescência, ocupando proporções de uma verdadeira epidemia mundial (Pinto, Arruda, Diniz e Calvacanti, 2010).

O sobrepeso e a obesidade na infância têm um impacto significativo na saúde física e psicológica. O excesso de peso e a obesidade estão associados à hipertensão, à hiperlipemia, com a intolerância à glicose e à infertilidade, bem como os distúrbios psicológicos e a depressão ocorrem com maior frequência em crianças obesas (Daniels et al., 2005).

Um estudo desenvolvido por Padez e seus colaboradores (2004) revelou que a prevalência do excesso de peso e obesidade em crianças portuguesas entre os 7 e os 9 anos é de 31,5%.

A maioria dos investigadores da área da saúde pública e da área da medicina concordam que a prevenção pode ser a estratégia fundamental para o controlo, à atual epidemia da obesidade (Muller, Mast, Asbeck, Langnase, e Grund, 2001).

Podemos considerar três níveis de prevenção, a prevenção primária, que visa manter o Índice de Massa Corporal (IMC) normal durante toda a infância e adolescência, a prevenção secundária, que visa prevenir o excesso de peso nas crianças para não se tornarem crianças obesas, e a prevenção terciária, que visa tratar as crianças obesas, na redução de doenças e reverter o excesso de peso e a obesidade (Flegal, Wei, e Ogden, 2002).

Deste modo o programa de EF “Escola Ativa”, visa atuar na prevenção primária e na prevenção secundária, a fim de prevenir e combater esta epidemia.

3.1.1. O Crescimento, Desenvolvimento e a Maturação

Nesta etapa da vida, infância e adolescência, existem características próprias, características fisiológicas, como a fase de crescimento, desenvolvimento físico e maturação sexual, e psicológicas como a fase crítica da autonomização e do desenvolvimento da imagem corporal e autoestima, da criança e do adolescente.

O crescimento, o desenvolvimento e a maturação são processos bastante complexos que levam, no ser humano, cerca de 20 anos para estarem completos. O crescimento diz respeito às modificações no tamanho do sujeito, sendo considerado o aspeto quantitativo do desenvolvimento biológico. É medido em unidades de tempo, como, por exemplo, centímetros por ano ou gramas por dia. O desenvolvimento, pode ser definido como um processo de mudanças que ocorrem gradualmente, do simples para o complexo, seja a nível físico, mental ou emocional. A maturação diz respeito à variância em relação à velocidade e tempo em que o sujeito atinge a maturidade biológica (Tourinho e Tourinho, 1998).

A maturação é um processo, enquanto a maturidade é considerada como um estado. Quando se trabalha com crianças e adolescentes, o termo “maturidade” refere-se ao nível ou grau de progressão para o estado de maturidade (idade adulta) (Maia e Lopes, 2001).

Entenda-se que algumas crianças estão biologicamente avançadas relativamente à sua idade cronológica, e outras encontram-se biologicamente atrás. Contudo duas crianças podem ter a mesma idade cronológica mas no entanto não têm de estar no mesmo nível de maturidade biológica (Malina, Bouchard e Bar-O, 2004).

Malina, Bouchard e Bar-O (2004), referem ainda que na adolescência o crescimento é mais acelerado em faixas etárias específicas. Nos rapazes a aceleração começa aproximadamente por volta dos dez, onze anos de idade, atingindo o seu pico aos catorze anos sendo que termina perto dos dezoito anos de idade.

Na transição da puberdade para a adolescência, ocorrem significativas mudanças físicas e culturais que contribuem para o crescimento e desenvolvimento motor. A biologia afeta o final da infância e o início da adolescência marcando o princípio da maturação sexual (Gallahue e Ozmun, 2005).

3.1.2. A Composição Corporal

Segundo Frago e Vieira (2000), quando falamos sobre composição corporal (CC) estamos a referir ao estudo de diferentes componentes químicos existentes no corpo humano, como a água, as proteínas, a gordura, os hidratos de carbono, os minerais entre outros. Apesar de cada pessoa ser constituída por estes componentes químicos a quantidade de cada componente varia de pessoa para pessoa.

Gallahue e Ozmun (2005) definem a CC como sendo a proporção da massa corporal magra por massa corporal adiposa. Para Corbin e Lindsey (1994), a CC é uma componente da aptidão física (ApF) relacionada com a saúde e refere-se às quantidades relativas de músculo, gordura, osso e outras partes vitais do corpo.

Barata (1994) e Branco (1996), no que diz respeito à avaliação da CC, afirmam que os métodos diretos, embora mais rigorosos, são muito dispendiosos e de pouca aplicabilidade prática pelos seus elevados custos, complexidade e imobilidade dos equipamentos, sendo, no entanto, mais utilizados em investigações de validação dos métodos indiretos. Já os métodos indiretos são menos rigorosos, menos dispendiosos e de maior aplicabilidade prática, embora não dispensem de uma técnica correta e de um determinado período de aprendizagem.

De acordo com Sardinha e Moreira (1999), os métodos indiretos de avaliação da CC, nos quais se incluem as medições antropométricas, manifestam-se como os mais acessíveis, pelo facto de terem grande aplicabilidade em estudos epidemiológicos com grandes amostras e de necessitarem de serem realizados no exterior (testes de terreno).

Segundo Maia (1989), os métodos de terreno têm sido cada vez mais utilizados uma vez que recorrem apenas à avaliação das pregas de gordura subcutânea, para estimar a densidade corporal e a percentagem de gordura. O método mais praticado para quantificar as componentes da massa corporal, assim como a densidade corporal, é o que se baseia no emprego das equações antropométricas. As vantagens deste método residem na grande facilidade de manuseamento, grande quantidade de material antropométrico, da não invasividade e na ausência de restrições culturais. O presente estudo, recorreu a métodos indiretos mediante aplicação no terreno.

Ward e seus colaboradores (1984) referem que os valores das pregas de gordura subcutânea que medem a espessura da camada de gordura mostraram ser bons preditores da totalidade da gordura corporal.

3.2. Objetivos

O objetivo geral deste estudo foi avaliar os parâmetros de composição corporal (CC) nas crianças em estudo, e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF.

Como objetivos específicos deste estudo apresentam-se os seguintes:

- ❖ Avaliar o Índice de Massa Corporal (IMC) e percentis (PI), segundo as referências propostas pelo *Center of Disease Control and Prevention* (CDC, 2000), nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar as medições antropométricas (Peso, estatura, perímetros da cintura, perímetro da anca e pregas de gordura subcutânea tricipital e geminal), através do protocolo da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (Stewart, Marfell-Jones, Olds, de Ridder, 2011), nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar a percentagem de massa gorda (%MG), através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988) nas crianças em estudo, antes e após a aplicação do programa de EF.

3.3. Hipóteses

Tendo em consideração os objetivos apresentados, propõem-se as seguintes hipóteses:

- ❖ H2: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria dos parâmetros da CC nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H2.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria nos percentis nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H2.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria na razão cintura/anca nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H2.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria na %MG nas crianças em estudo, em função do volume de AF.

3.4. Métodos

Após a aplicação do questionário QAPACE, procedeu-se à avaliação antropométrica, estudo 2.

A primeira avaliação ocorreu antes da aplicação do programa de EF, nos meses de Outubro e Novembro, e a reavaliação ocorreu após a aplicação do programa de EF, nos meses de Maio e Junho. O programa de EF teve a duração de 9 meses como descrito no ponto 2.4..

Os parâmetros da CC foram avaliados através das medições antropométricas, de acordo com o protocolo da *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK, Stewart, Marfell-Jones, Olds, de Ridder, 2011). Os meninos da amostra do concelho em estudo, foram avaliados nas seguintes medidas, peso, estatura, perímetro de cintura, perímetro da anca e pregas de gordura subcutânea (tricipital e geminal). Através destas medições, calculou-se o IMC e respetivo percentil, segundo o *Center of Disease Control and Prevention* (CDC, 2000) e calculou-se a percentagem de massa gorda (%MG) através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988).

Foi escolhida esta equação de predição porque, nos últimos anos, Slaughter tem sido a autora mais referenciada nos estudos realizados com adolescentes. Slaughter e col. (1988), utilizaram três metodologias para prever a %MG com grupos específicos de crianças e jovens (65 pré-pubertários, 59 pubertários e 117 pós pubertários) e 68 adultos, entre os 8 e os 29 anos de idade, masculinos e femininos, de etnia branca e negra, utilizando diferentes técnicas de avaliação tendo por base um modelo tetracompartimental e com validade cruzada e medições antropométricas com base no somatório de duas pregas adiposas, tricipital com a subescapular e tricipital com a geminal.

O presente estudo utilizou o somatório das pregas de gordura subcutâneas, tricipital e geminal, apresentando assim a equação: $\%MG = 0.735 (\text{prega tricipital} + \text{prega geminal}) + 1.0$, o valor de 1.0, é uma constante para o género masculino.

Todas as medidas mencionadas anteriormente, foram aplicados em todos os meninos da amostra do concelho em estudo.

Para se proceder à avaliação houve a necessidade de seguir cuidadosamente os protocolos definidos pela ISAK.

3.4.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por crianças do género masculino, com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos de idade, do Agrupamento de Escolas de Campelos, do concelho de Torres Vedras. Consideraram-se amostra, todos os meninos, inscritos no programa de EF mediante a aceitação de participação no programa de EF através do CI dos EE e perante a participação no mesmo.

A tabela 11, apresenta a caracterização da amostra por turmas, número de alunos do género masculino por turma, número inicial e final de alunos do género masculino que participaram no programa de EF. O presente estudo, foi implementado em três escolas (Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, Escola EB 1 de Campelos e Escola EB 1 de Vale Pereiro) do Agrupamento de Escolas de Campelos, como se pode verificar na tabela 11. Na Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, implementou-se o programa de EF em 2 turmas com 9 meninos, sendo que começaram 9 e terminaram 7 meninos. Na escola EB 1 de Campelos, implementou-se o programa de EF em 2 turmas, onde começaram 16 e terminaram 15 meninos, e na Escola EB 1 de Vale Pereiro, começaram 6 meninos e terminaram 5. Foram excluídos 4 meninos do estudo, 3 devido a estes mudarem de escola por motivos familiares e 1 por ter falhado o último momento de avaliação.

Verifica-se na tabela 11, que o programa de EF foi implementado em 5 turmas de 3 escolas do Agrupamento de Escolas de Campelos. Quase todos os alunos do género masculino aderiram ao programa de EF (N=31). O programa de EF terminou com 27 alunos (N=27) do género masculinos, tendo sido justificado a causa de exclusão dos 4 meninos no parágrafo anterior.

Tabela 11 - Caraterização da amostra do estudo 2, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico

Agrupamento de Escolas de Campelos (Escola)	Turmas	Número de alunos do género masculino	Amostra Inicial	Amostra Final
Escola EB 1 Outeiro da Cabeça	2	9	9	7
Escola EB 1 Campelos	2	17	16	15
Escola EB 1 Vale Pereiro	1	6	6	5
Total	5	32	31	27

A tabela 12 apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, por faixas etárias. Verificar-se que participaram 12 meninos com 8 anos, 13 meninos com 9 anos e 2 meninos com 10 anos de idade.

Tabela 12 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias

Faixa Etária	N
8 Anos	12
9 Anos	13
10 Anos	2

A tabela 13 apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, divididos por ano de escolaridade. Verifica-se que 17 meninos frequentavam o 3º ano e 10 meninos frequentavam o 4º ano de escolaridade.

Tabela 13 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade

Ano de Escolaridade	N
3º Ano	17
4º Ano	10

3.4.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados

3.4.2.1. Recursos Humanos

Para a implementação deste estudo de intervenção foram necessários os recursos humanos descritos no ponto 2.4.2.

3.4.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

O presente estudo necessitou dos seguintes equipamentos e materiais, afim de recolher as medições antropométricas (peso, estatura, perímetro de anca, perímetro de cintura e pregas de gordura subcutânea):

- ❖ 1 Balança Digital Ufesa BE-8301;
- ❖ 2 Pasta antropométrica *Centurion Kit Rosscraft* (com dinamometria manual):
 - Compasso *Campbell 20*, para grandes diâmetros;
 - Estadiómetro, para a medição da estrutura;
 - Cursor de altura, para a medição da estatura;
 - Adipómetro *Slim Guide* para a medição de pregas de gordura subcutânea;
 - Fita métrica metálica, para a medição de perímetros;
- ❖ 2 Lápis *KAJAL*, cor branca, para a marcação de pontos;

Para o tratamento estatístico recorreu-se aos equipamentos e materiais descritos no ponto 2.4.2.2..

3.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos

A avaliação da CC foi realizada em contexto escolar, em situação de aulas, devidamente supervisionadas pelas professoras responsáveis. Salienta-se que todas as crianças, da amostra em estudo, foram alertadas para o modo como as medições antropométricas iriam ser realizadas e a sua importância. Foi também pedido a todas as crianças vestuário e calçado adequado para a realização medições antropométricas.

As medições antropométricas (peso, estatura, perímetro de cintura, perímetro de anca e pregas de gordura subcutânea, tricipital e geminal), foram realizadas de acordo com o protocolo da *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK, Stewart, Marfell-Jones, Olds, de Ridder, 2011). As medições seguiram a ordem apresentada neste parágrafo.

Posteriormente à recolha das medições antropométrica foi necessário calcular o IMC ($\text{peso}/\text{estatura}^2$) e analisar o percentil (PI), através do *Center of Disease Control and Prevention* (CDC, 2000), bem como calcular a % MG através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores, (1988).

Os meninos foram classificados com magreza, peso normal, excesso de peso e obesidade segundo o CDC, (2000) (**anexo IV**), como se apresenta na tabela 14.

Tabela 14 - Valores de corte para caracterizar os percentis (*Center for Disease Control and Prevention*, 2000)

Categoria	Percentil (PI)
Magreza	$\geq \text{PI}5$
Peso Normal	$\text{PI}5 \geq \text{PI}85$
Excesso de Peso	$\text{PI}85 \geq \text{PI}95$
Obesidade	$\leq \text{PI}95$

A tabela 15 apresenta os valores de corte para caracterizar a %MG nos meninos e rapazes, segundo Lohman (1987).

Tabela 15 - Valores de corte para caraterizar a percentagem de massa gorda, nos meninos e rapazes (Lohman, 1987)

Categorias	Caraterização	Soma das Pregas Subcutâneas	(%MG)
1	Muito baixo	5	8
2	Baixo	10	10
3	Ótimo	15-25	13-20
4	Moderadamente Alto	25-30	20-34
5	Alto	35-40	28-31
6	Muito Alto	40-55	31-42

3.4.4. Desenho Experimental

A figura 8 apresenta as várias fases do atual estudo da Composição Corporal.

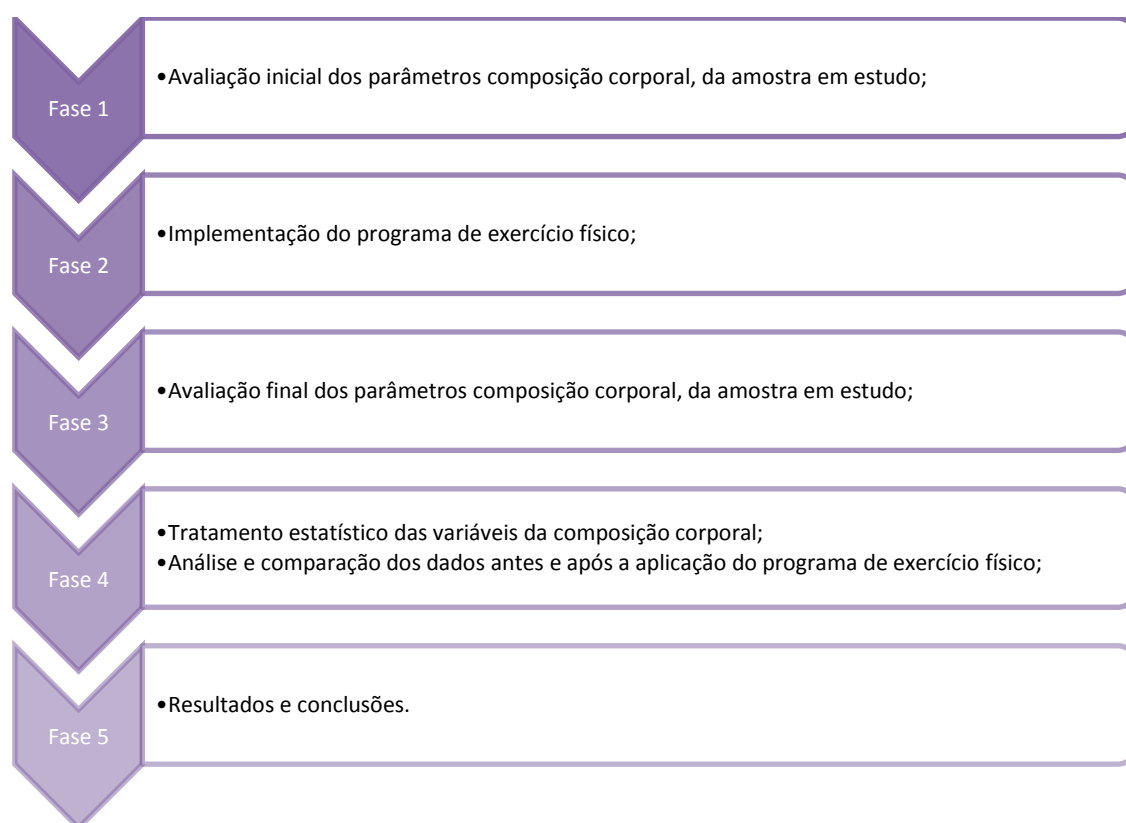


Figura 2 - Fases do estudo da Composição Corporal

3.4.4.1. Tipo de Estudo

A presente investigação consiste num estudo quasi-experimental como descrito no ponto 2.2.4.1..

3.4.4.2. Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações que se prendem com questões tecnológicas e metodológicas.

As limitações tecnológicas apresentam-se na análise das variáveis da composição corporal dos meninos.

A análise das variáveis da composição corporal e da distribuição da gordura corporal, não pode ser utilizada *in vivo*. Os métodos utilizados (métodos indiretos) na estimação pressupõem sempre algum erro, sendo considerados menos rigorosos.

As avaliações antropométricas dos meninos deveriam ter sido realizadas em jejum, as quais não foram possíveis devido à incompatibilidade, tanto a nível de horários como a nível de logística, como por exemplo, pedir aos EE autorização para os meninos estarem na escola fora do horário curricular e sem pequeno-almoço. Todas as alterações ao normal funcionamento da escola tornam-se muito difíceis de concretizar.

Outra limitação tecnológica deve-se ao facto de não se ter conseguido avaliar a maturação dos meninos (validade interna), pois estes encontravam-se num período de desenvolvimento, o que fez com que não se conseguisse perceber os efeitos do crescimento nos resultados obtidos.

Os fatores ambientais relacionados com a alimentação, não foram controlados pelas investigadoras bem como a AF adotada no dia-a-dia.

Em termos metodológicos, o facto de a participação dos meninos ser de conveniência, o que fez com que os grupos fossem distintos em termos amostrais, bem como a participação destes ser voluntária, poderá induzir um viés por autosseleção, o que constitui uma limitação deste estudo.

Reporta-se ainda a falta de recursos humanos para a recolha de dados, vindo a atrasar a aplicação do programa de EF.

Expõe-se ainda, o facto de existirem instrumentos validados para a conceção destas recolhas de dados, contudo carecem de validade inter e intra observador.

O presente estudo não apresentou grupo de controlo, sendo considerado também, uma limitação metodológica de extrema relevância.

3.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis

A tabela 16 apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 2, assumindo o programa de EF como variável independente.

Tabela 16 - Plano operacional das variáveis do estudo da composição corporal

Variável	Descrição	Domínio	Unidades	Tipo	Função
G	Género	Masculino	1;2	Categórica	Controlo
P	Peso	20-60	Quilogramas (Kg)	Quantitativa Contínua	Dependente
E	Estatura	1,20-1,50	Metros (m)	Quantitativa Contínua	Dependente
IDD	Idade	8-10	Anos	Quantitativa Discreta	Caracterização
IMC	Índice de Massa Corporal	14,0-30,0	Kg/m ²	Quantitativa Contínua	Dependente
PI	Percentil	$\leq$ PI95 (Obesidade) $PI85 \geq PI95$ (Excesso de Peso) $PI5 \geq PI85$ (Peso Normal) $PI5 \leq$ (Magreza)	PI5, PI85 e PI95	Quantitativa Contínua	Dependente
RCA	Razão cintura/Anca	-	Centímetros (cm)	Quantitativa Contínua	Dependente
%MG	Percentagem de Massa Gorda	5%-40%	%	Quantitativa Contínua	Dependente

3.4.4.4. Análise Estatística

Após a recolha e organização dos dados no *software* excel 2007, recorreu-se ao *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Foi testada a normalidade da distribuição em todas as variáveis, recorrendo ao teste de aderência *Shapiro-Wilk*, a qual não foi assumida em todas as variáveis. Para a análise descritiva utilizaram-se os parâmetros de tendência central média e moda; para os parâmetros de dispersão e amplitude utilizaram-se o desvio padrão, mínimo e máximo. Para a análise estatística inferencial foi utilizado o teste de t para amostras emparelhadas e o teste de *Wilcoxon*, respetivamente para distribuições normais e não normais, de modo a comparar os dois momentos de avaliação (Fallowfield, Hale e Wilkinson, 2005).

4.5. Resultados

A tabela 17 apresenta os resultados obtidos, da amostra em estudo, relativos às variáveis, no peso, estatura e IMC, antes e após aplicação do programa de EF.

Através da análise dos dados obtidos verifica-se que, existe um aumento no peso, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 20,9 Kg e 54,2 Kg, para o valor final mínimo de 22,3 Kg e máximo de 57,3 Kg. Verifica-se também que existe um aumento na estatura, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 1,20 m e 1,49 m, para valor final mínimo de 1,21 m e máximo de 1,51 m. Verifica-se ainda que existe uma diminuição no IMC, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 14,0 Kg/m² e 29,1 Kg/m², para valor final mínimo de 13,5 Kg/m² e máximo de 27,9 Kg/m².

Tabela 17 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às variáveis, no peso, estatura e índice de massa corporal, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Variável (N=27)	Avaliação Inicial			Avaliação Final		
	(X±DP)	mín.	máx.	(X±DP)	mín.	máx.
Peso	(35,31±10,23)	20,9	54,2	(37,22±10,93)	22,3	57,3
Estatura	(1,34±0,07)	1,20	1,49	(1,37±0,07)	1,21	1,51
IMC	(19,58±4,60)	14,0	29,1	(19,46±4,32)	13,5	27,9

Após a análise inferencial verificou-se uma diferença significativa no peso dos meninos entre a avaliação inicial e final ($Z=-4,542$; $p\leq 0,001$), com aumento médio de 1,91 Kg. Relativamente à estatura dos meninos, verificou-se uma diferença significativa ($Z=-10,077$; $p\leq 0,001$), com um aumento médio de 3 cm. Quanto ao IMC não se verificaram diferenças significativas ($Z=-0,96$; $p>0,05$).

A tabela 18, apresenta discriminado quantos meninos se encontram em cada categoria de percentis segundo a classificação do CDC (2000), antes e após a aplicação do questionário.

No percentil inferior ao igual a 5 ($\geq PI5$), magreza, apenas se apresenta um menino (3,71%), em ambos os momentos de avaliação. No percentil maior que 5 e inferior ou igual a 85 ($PI5 \geq PI85$), peso normal, apresentam-se 12 meninos (44,44%) na avaliação inicial e 13 meninos (48,15%) na avaliação final. No percentil maior que 85 e inferior ou igual a 95 ($PI85 \geq PI95$), excesso de peso, apresentam-se 4 meninos (14,82%) na avaliação inicial e 3 meninos (11,11%) na avaliação final. No percentil maior ou igual que 95 ($\leq PI95$), obesidade, apresentam-se 10 meninos (37,03%) em ambos os momentos de avaliação.

Tabela 18 - Resultados, da amostra em estudo, relativos aos percentis segundo *Center of Disease Control and Prevention* (2000), antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Percentil (N=27)	Avaliação Inicial		Avaliação Final	
	N	%	N	%
≥ PI5	1	3,71%	1	3,71%
PI5 ≥ PI85	12	44,44%	13	48,15%
PI85 ≥ PI95	4	14,82%	3	11,11%
≤ PI95	10	37,03%	10	37,03%

A tabela 19, apresenta os resultados obtidos, da amostra em estudo, relativos às variáveis no perímetro de cintura, perímetro de anca e razão cintura/anca, antes e após a aplicação do programa de EF.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, existe um aumento no perímetro de cintura, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 52,1 cm e 81,5 cm, para o valor final mínimo de 52,0 cm e máximo de 84,4 cm. Verifica-se também que existe um aumento no perímetro de anca, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 55,8 cm e 93,7 cm, para valor final mínimo de 57,0 cm e máximo de 97,9 cm. Verifica-se ainda que existe um aumento na razão cintura/anca nos valores iniciais de mínimo e máximo respetivamente 0,79 cm e 0,93 cm, para valor final mínimo de 0,76 cm e máximo de 1,05 cm.

Tabela 19 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às variáveis no perímetro de cintura, perímetro de anca, razão cintura/anca, antes e após aplicação do programa de exercício físico

Variável (N=27)	Avaliação Inicial			Avaliação Final		
	(X±DP)	mín.	máx.	(X±DP)	mín.	máx.
Perímetro Cintura	(63,26±33,96)	52,1	81,5	(64,14±9,64)	52,0	84,4
Perímetro Anca	(74,07±10,02)	55,8	93,7	(75,11±10,92)	57,0	97,9
Razão Cintura/Anca	(0,85±0,04)	0,79	0,93	(0,86±0,06)	0,76	1,05

Após a análise inferencial verifica-se que não existe uma diferença significativa no perímetro de cintura ($Z=-1,016$; $p>0,05$). Verifica-se que existe uma diferença significativa no perímetro de anca ($t=-2,088$; $p<0,05$), com um aumento de 1,04 cm e ainda, verifica-se que não existe uma diferença significativa na razão cintura/anca ($Z=-0,985$; $p>0,05$).

A tabela 20 apresenta os resultados, da amostra em estudo, relativos às variáveis nas pregas de gordura subcutânea (prega tricipital e prega geminal), e na %MG, antes e após aplicação do programa de EF.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, existe diminuição na prega de gordura subcutânea tricipital, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 5,0 mm e 27,5 mm, para o valor final mínimo de 4,0 mm e máximo de 27,5 mm. Verifica-se também uma diminuição na prega de gordura subcutânea geminal, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 4,0 mm e 23,5 mm, para valor final mínimo de 3,5 mm e máximo de 40,0 mm. Verifica-se a manutenção na %MG nos valores de mínimo e máximo respetivamente 7,6% e 40,0%.

Tabela 20 - Resultados da avaliação inicial e final dos parâmetros de percentagem de massa gorda (Pregas de gordura subcutânea tricipital e geminal)

Variável (N=27)	Avaliação Inicial			Avaliação Final		
	(X±DP)	mín.	máx.	(X±DP)	mín.	máx.
Prega Tricipital	(13,43±5,73)	5,0	27,0	(13,13±6,46)	4,0	27,5
Prega Geminal	(13,04±6,21)	4,0	23,5	(13,43±6,96)	3,5	30,0
% MG	(20,45±8,58)	7,6	40,0	(20,52±9,63)	7,6	40,0

Após a análise inferencial verifica-se que não existe uma diferença significativa na prega de gordura subcutânea tricipital ($t=0,677$; $p>0,05$). Verifica-se também que não existe uma diferença significativa prega de gordura subcutânea geminal ($Z=-0,505$; $p>0,05$) e ainda, que não existe uma diferença significativa na %MG ($t=-0,149$; $p>0,05$).

A tabela 21, apresenta os resultados obtidos, da amostra em estudo, relativos às categorias de %MG segundo Lohman (1987), antes e após aplicação do programa de EF.

Na categoria de %MG, muito baixo, apresenta-se 3 meninos (11,11%) em ambos os momentos de avaliação. Na categoria de %MG, baixo, apresenta-se 6 meninos (22,22%) em ambos os momentos de avaliação. Na categoria de %MG, ótimo, apresenta-se 10 meninos (37,03%) na avaliação inicial e 11 meninos (40,74%) na avaliação final. Na categoria de %MG, moderado alto, apresenta-se 4 meninos (14,82%) na avaliação inicial e 3 meninos (11,11%) na avaliação final. Na categoria de %MG, alto, apresenta-se 3 meninos (11,11%) na avaliação inicial e 0 meninos (0,00%) na avaliação final. Por último, na categoria de %MG, muito alto, apresenta-se 1 menino (3,71%) na avaliação inicial e 4 meninos (14,82%) na avaliação final.

Constata-se um aumento de 1 menino na categoria de %MG, ótimo, uma redução do número de meninos (1 menino) na categoria de %MG, moderado alto, uma redução de meninos (3 meninos) na categoria de %MG, alto e um aumento de meninos (3 meninos) na categoria de %MG, muito alto.

Tabela 21 - Resultados, da amostra em estudo, relativos às categorias da percentagem de massa gorda, segundo Lohman (1987), antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Categoria %MG (N=27)	Avaliação Inicial		Avaliação Final	
	N	%	N	%
Muito Baixo	3	11,11%	3	11,11%
Baixo	6	22,22%	6	22,22%
Ótimo	10	37,03	11	40,74%
Moderado Alto	4	14,82%	3	11,11%
Alto	3	11,11%	0	0,00%
Muito Alto	1	3,71%	4	14,82%

4.6. Discussão

Após apresentação dos resultados obtidos, verifica-se que existe diferenças significativas no peso (aumentou 1,91 Kg), na estatura (aumentou 3 cm) e no perímetro de cintura (aumentou 1,04 cm). De acordo com Malina e Bouchard (1991), as crianças entre os 8 e os 10 anos de idade, aumentam cerca de 2 Kg por ano e 5 cm na estatura, vai de encontro aos aumentos adquiridos destas crianças.

As comparações dos momentos para as restantes variáveis (IMC, perímetro de cintura, razão cintura/anca, prega adiposa tricipital, prega adiposa geminal e %MG), não se verificaram.

Os meninos começaram e terminam o programa de EF respetivamente, com um IMC de 19,46 Km/m² e 19,58 Km/m², considerando-se excesso de peso, segundo o CDC (2000). Após a aplicação do programa de exercício físico não se verificaram melhorias.

Os meninos também apresentaram um aumento da razão cintura/anca, apresentando uma razão de 0,85 na avaliação inicial e uma razão de 0,86 na avaliação final, contudo não existiram diferenças significativas na comparação dos momentos de avaliação. Sabe-se que este indicador tem vindo a demonstrar forte correlação com os fatores de risco cardiovascular (Ashwell e Hsieh, 2005). Cada vez mais se utiliza este preditor na prevenção da obesidade (Katzmarzyk et al., 1999; Balil et al., 2011).

Também na %MG não se verificou alteração antes e após o programa de EF, uma vez que os meninos, na avaliação inicial tinham 20,45% de MG e na avaliação final 20,52%. Houve uma manutenção de %MG, sendo considerados estes valores de moderadamente alto, segundo Loham (1987).

Um estudo de Santori e Schnadelbach (2010), mostrou que a maioria dos meninos (69%), dos 6 aos 12 anos de idade, apresenta índices saudáveis de massa corporal, segundo a classificação do CDC e da Organização Mundial de Saúde (OMS), detetando 12,8% de obesidade nos meninos.

Outro estudo realizado por Wang (2004) verificou-se que, a estatura, o peso e o IMC das crianças aumentam com a idade, 17,4% das crianças encontra-se numa área saudável, mas a maior parte delas não atinge os critérios necessários para serem consideradas com boa condição física, 44,4% pratica EF regular moderado a intenso e 55,6% não pratica AF

suficientemente moderada a intensa, sendo que 19,2% não pratica nenhum desporto para além de educação física na escola.

Os resultados aqui apresentados vão de encontro com o estudo de Correia, Lopes e Vasques (2011) que tiveram como objetivo determinar o efeito da aplicação de um programa de AF regular em 58 crianças de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos, com excesso de peso e residentes no nordeste de Portugal. Utilizaram como indicadores o IMC com valores de corte definidos pelo *International Obesity Task Force* (IOTF), a %MG foi avaliada através das pregas de gordura subcutânea, tricipital, subscapular, supraílica e geminal e também foi calculada a massa gorda com as pregas tricipital e geminal. A amostra considerada tinha 50% das crianças com excesso de peso e 50% obesas, após 4 meses de aplicação do programa de AF verificou-se que, 12% dos sujeitos apresentaram valores normoponderais. Na última avaliação efetuada constatou-se que o número de indivíduos com valores normoponderais aumentou para 17%.

4.7. Conclusão

Este estudo segue um desenho experimental do tipo quasi-experimental, que teve como objetivo avaliar os parâmetros de antropometria nas crianças da amostra do concelho de Torres Vedras, e comparar com os resultados obtidos após aplicação do programa de EF.

Não se verificaram alterações no percentil, na %MG, nem no RCA, após a aplicação do programa, contudo continua a ser pertinente a participação regular em programas de exercício físico (Sallis e Mckenzie, 1991).

4.8. Referências Bibliográficas

- Ashwell, M. e Hsieh, S. D., (2005). *Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity*. Int J Food Sci Nutr. 56:303-7.
- Ball E. J., O'Connor, J., Abbott, R., Steinbeck, K. S., Davies, P. S. W. e Wishart, C., (2011). *Total energy expenditure, body fatness, and physical activity in children aged 6-9 years*. Am J Clin Nutr 2011;74:524-8
- Barata, T., (1994). *Validação da bioimpedância eléctrica na determinação da composição corporal de desportistas*. Investigação Médica Desportiva, 4, 434-9.
- Branco, P., (1996). *Avaliação da Composição Corporal e Desporto e Lazer*. Investigação Médico Desportiva, 8, 73-83.
- Center for Disease Control and Prevention, (2000). *Physical activity levels among children aged 9-13 years – United States*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 52, 764-769.
- Corbin, C. B. e Lindsey, R., (1994). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories*. Madison, Brown & Benchmark Publishers.
- Correia, T., Lopes, V. e Vasques, C., (2011). *Saúde e actividade física em crianças e adolescentes*. Revista factores de Risco, 20, 62-65.
- Daniels, S. R., Arnett, D. K., Eckel, R. H., Gidding, S. S., Hayman, L. L., Kumanyika, S., Robinson, T. N., Scott, B. J., StJeor, S. e Williams, C. L., (2005). *Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment*. Circulation, 111, 1999–2012.
- Fallowfield, J. L., Hale, B. J. e Wilkinson, D. M., (2005). *Using Statistics in Sport and Exercise Science Research*. Chichester, England. Lotus publishing.
- Flegal, K. M., Wei, R. e Ogden, C., (2002). *Weight-for-stature compared with body mass index for-age growth charts for the United States from the Centers for Disease Control and Prevention*. American Journal of Clinical Nutrition, 75, 761-766.
- Fragoso, M. I. e Vieira, M. F., (2011). *Cin antropometria*. Cruz Quebrada: Edição Faculdade de Motricidade Humana.

- Gallahue, D. L. e Ozmun, J. C., (2001). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo, Brasil, Editora Phorte.
- Gallahue, D. L. e 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, Brasil, Editora Phorte.
- International Obesity Taskforce (2004). *Childhood Obesity Report*. Disponível em: www.ietf.org/childhood (Acedido em 20/09/2014)
- Katzmarzyk, P. T., Perusse, L., Malina, R. M. e Bouchard, C., (1999). *Seven years stability of indicators of obesity and adipose tissue distribution in the Canadian population*. Am J Clin Nutr. 69:1123-9.
- Maia, J., Lopes, V. P. e Moraes, F. P., (2001). *Actividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde. Um Estudo de Epidemiologia Genética em Gémeos e suas Famílias Realizado no Arquipélago dos Açores*. Porto. Editores FCDEFUP/Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.
- Malina R. M. e Bouchard C., (1999). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Human Kinetics, 2nd edition, pg. 52-53.
- Malina R. M., Bouchard C. e Bar-O, O., (2004). *Growth, Maturation and Physical Education*. Human Kinetics, 2nd edition, pg. 101-119.
- Muller, M. J., Mast, M., Asbeck, I. e Langnase, K., (2001). *A: Prevention of obesity-is it possible?*. Obesity Reviews, 2, 15-28.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P. e Rosado, V., (2004). *Prevalence of Overweight and Obesity in 7–9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970–2002*. American Journal of Human Biology, 16, 670–678.
- Pinto, I., Arruda, I., Diniz, A. e Cavalcanti, A., (2010). *Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares*. Cad. Saúde Pública, 26, 1727-1737.
- Sallis, J., e McKenzie, T., (1991). *Physical education's role in public health*. Research Quarterly for Exercise and Sports, 62, 124-137.

- Santori, R. e Schnadelbach, R., (2010). *Educação Física além da escola. Perfil do estilo de vida e o índice de massa corporal*. Revista Digital – Buenos Aires – Ano 15 – nº 143, disponível em <http://www.efdeportes.com/efd143/perfil-do-estilo-de-vida-e-o-indice-de-massa-corporal.htm> (acedido a 30/06/2014).
- Sardinha, L. e Moreira, M., (1999). *A Avaliação da Adiposidade em Crianças e Adolescentes através do Índice de Massa Corporal*. Endocrinologia Metabolismo e Nutrição, 8(4), 155-165.
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D. e Bembien, D. A., (1988). *Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth*. Human Biology, Oct. 60, 709-723.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T. e Ridder, H., (2011). *International standards for anthropometric assessment* – ISAK. New Zealand: LowerHutt.
- Tourinho, H. e Tourinho, L., (1998). *Crianças, Adolescentes e Atividade Física: Aspectos Maturacionais e Funcionais*. Ver. Paul. Educ. Fís., São Paulo, 12(1): 71-84.
- Wang, G., Pereira, B. e Mota, J., (2006). *A Atividade Física Das Crianças E A Condição Física Relacionada Com a Saúde: Um Estudo De Caso Em Portugal*. Atividade Física, Saúde e Lazer - A Infância e Estilos de Vida Saudável, B. O., e Carvalho, G.S. (Coord). Lisboa: Lidel, (141-148).
- Ward, G. J., e Stager, J., (1984). *Body composition – Methods of estimation and effect upon performance*. Clin Sports Med, 3 (3), 705-722.

4. Estudo 3 – Análise da Condição Física nos meninos dos 8 aos 10 anos, no Concelho de Torres Vedras

4.1. Introdução

O facto de algumas crianças serem biologicamente avançadas, no seu crescimento e maturação (Malina, Bouchard e Bar-O, 2004), em relação a outras, influencia uma série de ações ao nível do desenvolvimento motor, como a força, a resistência e a flexibilidade, existindo portanto uma diferença significativa no que concerne à avaliação da aptidão física (ApF).

Segundo Franks e Howley (1989), ApF deve ser entendida como um estado dinâmico e multidimensional com base na saúde.

Segundo Botelho (1996), o conceito de ApF associado à saúde centra-se em aspetos que se relacionam com as funções do dia-a-dia, a manutenção da saúde e o nível regular de atividade física (AF).

Também Lopes (2006) define ApF como um conjunto de atributos que podem ser relacionados com a saúde (capacidades cardiorrespiratórias, resistência e força muscular, flexibilidade e composição corporal) ou simplesmente como um domínio de técnicas de prestação motora (equilíbrio, agilidade, velocidade e coordenação).

Afirma-se que a ApF relacionada à saúde refere-se ao estado de características físicas e fisiológicas que definem os riscos para o desenvolvimento prematuro de patologias ou morbidade, apresentando assim um estilo de vida sedentário (Vanhees et al., 2005). Também a ApF é 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).

Corbin e Pangrazi (2003), afirmam que se devem adequar, as componentes da ApF, devido à extrema importância de reduzir as patologias crónicas e de melhorar o desempenho físico, pois a ApF resultante de uma prática regular de AF tem vindo apresentar benefícios para as crianças. Uma vez que se demonstra, cada vez mais, preocupação na diminuição dos níveis de prática de AF e ApF, a promoção destas componentes, de forma a prevenir e combater a obesidade deve ter um papel primário.

Safrit (1995) afirma que a avaliação da ApF deve assumir uma importância determinante, pois vai permitir acompanhar a progressão dos jovens, aumentar a sua motivação, ajudar a decidir na definição dos conteúdos programáticos, permitir avaliar o programa e tem a tendência de promover a Educação Física e a própria AF.

O Plano Nacional de Educação Física (PNEF), adotado pelo Ministério da Educação e Ciência (MEC), apresenta como uma das suas finalidades, melhorar a ApF, elevando as capacidades físicas de modo harmonioso e adequado às necessidades de desenvolvimento das crianças. Para tal o PNEF, determina que se aplica uma bateria de testes, com base nos parâmetros do programa *Fitnessgram*, validado para a população portuguesa (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

O *Fitnessgram* é um programa de educação e avaliação da ApF relacionada com a saúde. Este programa auxilia os professores de Educação Física, nomeadamente para ensinar os alunos a enquadrar a AF no quotidiano. O *Fitnessgram* apresenta uma avaliação que funciona como elemento motivador para a prática de AF, de forma regular, ou ainda como instrumento cognitivo para informar, através de relatórios as crianças e adolescentes sobre as implicações que a ApF e AF regular têm para a saúde. Sabe-se que a AF regular contribui para uma melhoria da saúde física e mental, bom funcionamento do organismo e bem-estar ao longo da vida, assim sendo esta tem de ser divertida e agradável (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

Este programa apresenta-nos como objetivo a curto prazo proporcionar aos alunos a participação em AF agradáveis que façam aumentar a ApF e a aprendizagem de conceitos relacionados com esta temática. E apresentam-nos como objetivo a longo prazo, ensinar os alunos das competências de que necessitam para serem ativos ao longo da vida (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

Assim sendo é finalidade do programa que todas as crianças e adolescentes sejam capazes de alcançar os resultados que se situem dentro ou acima da Zona Saudável de ApF, em todos os testes da bateria do *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

Maia e Lopes (2002), referem que a bateria de testes do *Fitnessgram*, para a avaliação da ApF relacionada com a saúde estabeleceu critérios para cada grupo etário e género em cada item, desta forma as crianças e jovens não são comparados uns com os outros mas sim relativamente ao critério.

4.2. Objetivos

O objetivo geral deste estudo é avaliar os parâmetros da CF nas crianças em estudo, através da aplicação da bateria de testes *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002), e comparar com os resultados obtidos após aplicação do programa de exercício físico (EF).

Como objetivos específicos deste estudo apresentam-se os seguintes:

- ❖ Avaliar a aptidão aeróbia nas crianças em estudo, através do teste do vaivém e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar a aptidão muscular, força e resistência, nas crianças em estudo, através do teste de abdominais e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar a aptidão muscular, força e resistência, nas crianças em estudo, através do teste de extensões de braços e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar a flexibilidade nas crianças em estudo, através do teste senta e alcança e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF;
- ❖ Avaliar a flexibilidade nas crianças em estudo, através do teste de flexibilidade de ombros e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de EF.

4.3. Hipóteses

Tendo em consideração os objetivos apresentados propõem-se as seguintes hipóteses:

- ❖ H3: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria dos parâmetros da CF nas crianças em estudo, em função do volume de AF.
- ❖ H3.1.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da aptidão aeróbia, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H3.2.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da força abdominal, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H3.3.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria da força do tronco, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H3.4.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se a melhoria da flexibilidade dos membros inferiores, nas crianças em estudo, em função do volume de AF;
- ❖ H3.5.: Após a aplicação do programa de EF, verifica-se melhoria da flexibilidade de ombros, nas crianças em estudo, em função do volume de AF.

4.4. Métodos

Após a aplicação do questionário QAPACE, e da avaliação das medidas antropométricas, procedeu-se à avaliação da Condição Física (CF), estudo 3.

A primeira avaliação ocorreu antes da aplicação do programa de EF, nos meses de Outubro e Novembro, e a reavaliação ocorreu após a aplicação do programa de EF, nos meses de Maio e Junho. O programa de EF teve a duração de 9 meses como descrito no ponto 2.4..

Os parâmetros da CF foram avaliados através da aplicação da bateria de testes do *Fitnessgram* *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002). Os meninos da amostra do concelho em estudo, foram avaliados na aptidão aeróbia (teste do vaivém), na resistência e força muscular (teste dos abdominais e extensões de braços) e na flexibilidade (teste do senta e alcança e flexibilidade de ombros).

Todos os testes mencionados anteriormente, foram aplicados em todos os meninos da amostra do concelho em estudo, obtendo assim uma classificação “necessita de melhor”, “zona saudável” e “acima da zona saudável”, segundo os valores de referência apresentados no livro do *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

4.4.1. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por crianças do género masculino, com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos de idade, do Agrupamento de Escolas de Campelos, do concelho de Torres Vedras. Consideraram-se amostra, todos os meninos, inscritos no programa de EF mediante a aceitação de participação no programa de EF através do consentimento informado (CI) dos Encarregados de Educação (EE) e perante a participação no mesmo.

A tabela 21 apresenta a caracterização da amostra por turmas, número de alunos do género masculino por turma, número inicial e final de alunos do género masculino que participaram no programa de EF. O presente estudo, foi implementado em três escolas (Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, Escola EB 1 de Campelos e Escola EB 1 de Vale Pereiro) do Agrupamento de Escolas de Campelos, como se pode verificar na tabela 27. Na Escola EB 1 do Outeiro da Cabeça, implementou-se o programa de EF em 1 turma com 9 meninos, sendo que começaram 9 e terminaram 7 meninos. Na escola EB 1 de Campelos, implementou-se o programa de EF em 2 turmas, onde começaram e terminaram 16 meninos e terminaram 15, refere-se que nesta

escola existiam 17 meninos, contudo 1 não aderiu ao programa de EF. Na Escola EB 1 de Vale Pereiro, implementou-se o programa de EF em 1 turma, onde começaram 6 meninos e terminaram os mesmos 6. Foram excluídos 3 meninos do estudo, devido a mudança de escola por motivos familiares.

Verifica-se na tabela 22, que o programa de EF foi implementado em 5 turmas de 3 escolas do Agrupamento de Escolas de Campelos. Quase todos os alunos do género masculino aderiram ao programa de EF (N=31). O programa de EF terminou com 28 alunos (N=28) do género masculinos, tendo sido justificado a causa de exclusão dos 3 meninos no parágrafo anterior.

Tabela 22 - Caracterização da amostra do estudo 3, por escolas, turmas, número de alunos do género masculino por turma e alunos do género masculino que participaram no programa de exercício físico

Agrupamento de Escolas de Campelos (Escola)	Turmas	Número de alunos do género masculino	Amostra Inicial	Amostra Final
Escola EB 1 Outeiro da Cabeça	1	9	9	7
Escola EB 1 Campelos	2	17	16	15
Escola EB 1 Vale Pereiro	1	6	6	6
Total	5	32	31	28

A tabela 23 apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, por faixas etárias. Verificar-se que participaram 13 meninos com 8 anos de idade, 13 meninos com 9 anos de idade e 2 meninos com 10 anos de idade.

Tabela 23 - Caracterização da amostra em estudo por faixas etárias

Faixa Etária	N
8 Anos	13
9 Anos	13
10 Anos	2

A tabela 24 apresenta o número de alunos do género masculino, que participaram no programa de EF, divididos por ano de escolaridade. Verifica-se que 15 meninos frequentavam o 3º ano de escolaridade e 13 meninos frequentavam o 4º ano de escolaridade.

Tabela 24 - Caracterização da amostra em estudo por ano de escolaridade

Ano de Escolaridade	N
3º Ano	15
4º Ano	13

4.3.2. Recursos Humanos, Equipamentos e Materiais Utilizados

4.3.2.1. Recursos Humanos

Para a implementação deste estudo de intervenção foram necessários os recursos humanos descritos no ponto 2.4.2.

4.3.2.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

O presente estudo necessitou dos seguintes equipamentos e materiais, a fim de avaliar os parâmetros da CF (aptidão aeróbia e aptidão muscular):

- ❖ Teste de aptidão aeróbia (vaivém):
 - Pavilhão desportivo ou superfície plana com 22 metros de comprimento (Pavilhão polidesportivo de Outeiro da Cabeça, Torres Vedras e Escola EB 2/3 de Campelos);
 - Sistema de som - *AudioSonic CD-1589* CD/rádio;
 - CD *Fitnessgram* - Incluído no Livro de *The Cooper Institute for Aerobics Research* (2002) com as cadências e músicas para a aplicação de testes;
 - 1 Fita métrica - *Stanley PowerLock Classic* - 30 metros;
 - 4 Cones de marcação - *Kipsta*;
 - *Checklist* e folhas de registo;
 - Cronómetro *Geonature*;
- ❖ Testes de aptidão muscular, força, resistência e flexibilidade (abdominais, extensão dos braços, senta e alcança e flexibilidade de ombros):
 - 1 Colchão *Domyos*;
 - 1 Faixa de medida com 75 cm x 7,5 cm para os meninos com idades entre os 8 e os 9 anos;
 - 1 Faixa de medida com 75 cm x 11,5 cm para os meninos com idades igual ou superior a 10 anos de idade;
 - Sistema de som - *AudioSonic CD-1589* CD/rádio;
 - CD *Fitnessgram* - Incluído no Livro de *The Cooper Institute for Aerobics Research* (2002) com as cadências e músicas para a aplicação de testes;
 - *Checklist* e folhas de registo;
 - Caixa *Topgym* com 30 cm de altura;
 - 1 Fita métrica - *Stanley PowerLock Classic* - 30 metros;

Para o tratamento estatístico recorreu-se aos equipamentos e materiais descritos no ponto 2.4.2.2..

4.3.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos

A avaliação da CF foi realizada em contexto escolar, em situação de aulas, devidamente supervisionadas pelas professoras responsáveis. Salienta-se que todas as crianças, da amostra em estudo, foram alertadas para o modo como as avaliações iriam ser realizadas (oportunidade de ouvir o CD) e a sua importância. Foi também pedido a todos os meninos, vestuário e calçado adequado para a realização das avaliações práticas.

A avaliação da CF foi realizada com base na bateria de testes do *Fitnessgram*, sendo que os processos metodológicos da sua aplicação obedeceram ao definido pelo Manual de Aplicação de Testes (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

O presente estudo foca-se na primeira componente da bateria de testes do *Fitnessgram*, a avaliação da ApF.

A CF foi avaliada na aptidão aeróbia e na aptidão muscular (força, resistência e flexibilidade).

A tabela 25 apresenta os testes aplicados, os seus objetivos e a principal importância de cada um.

Tabela 25 - Objetivo e observações dos testes aplicados no estudo 3

Teste	Objetivo	Observações
Vaivém	Percorrer a máxima distância possível numa direção e na oposta, numa distância de 20 metros, com uma velocidade crescente em períodos consecutivos de um minuto.	Teste de aptidão aeróbia. Teste de patamares de esforço progressivo por Leger e Lambert (1982) e revisto em 1988 (Leger e col.). O teste começa por ser fácil e vai tornando-se progressivamente mais difícil. Aplicado ao som da música.
Abdominais	Completar o maior número possível de abdominais até ao máximo de 75, ao ritmo de 20 repetições por minuto (a cada 3 segundos realiza 1 abdominal).	Teste de aptidão muscular (resistência e força). Teste recomendado para a avaliação do estado funcional do sistema músculo-esquelético, adaptado de Massicotte (1990).
Extensão de braços	Completar o maior número possível de extensões de braços, ao ritmo de 20 repetições por minuto (a cada 3 segundos realiza 1 extensão de braços).	Teste de aptidão muscular (resistência e força). Teste recomendado para a avaliação da força e resistência da região superior do tronco, adaptado de Massicotte (1990).
Senta e alcança	Alcançar a distância específica na Zona de Saudável de flexibilidade para o lado direito e para o lado esquerdo do corpo.	Teste de aptidão muscular (flexibilidade). Teste recomendado para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa.
Flexibilidade de ombros	Tocar as pontas dos dedos de ambas as mãos por trás da costas.	Teste de aptidão muscular (flexibilidade). Teste recomendado para avaliar a flexibilidade da região superior do corpo.

4.3.4. Desenho Experimental

A figura 9 apresenta as várias fases do atual estudo da Condição Física.

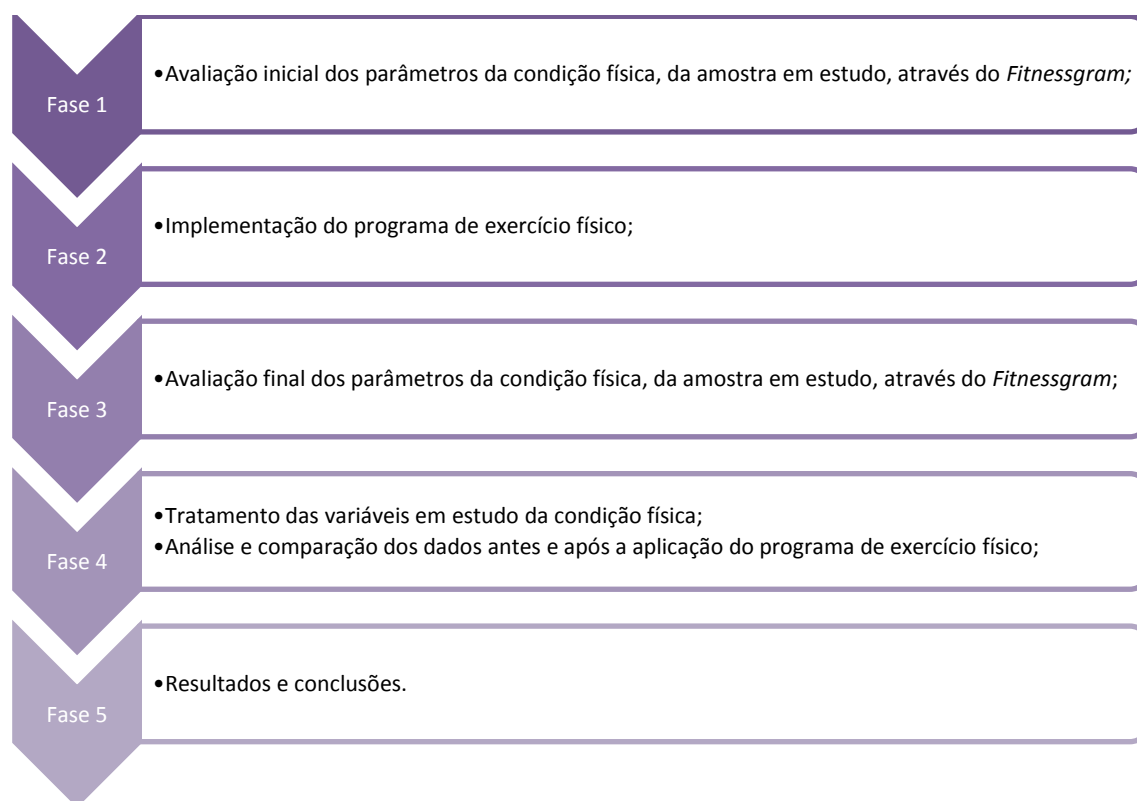


Figura 3 - Fases do estudo da Condição Física

4.3.4.1. Tipo de Estudo

A presente investigação consiste num estudo quasi-experimental como descrito no ponto 2.3.4.1.

4.3.4.2. Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações que se prendem com questões tecnológicas e metodológicas.

As limitações tecnológicas apresentam-se na avaliação a Apf, uma vez que se utilizou um CD para a realização dos testes aplicados, podendo este não estar devidamente calibrado, vindo a influenciar ligeiramente os valores finais obtidos.

Em termos metodológicos, o facto de a participação dos meninos ser de conveniência, o que fez com que os grupos fossem distintos em termos amostrais, bem como a participação destes ser voluntária, poderá induzir um viés por autosselecção, o que constitui uma limitação deste estudo.

Reporta-se ainda a falta de recursos humanos para a recolha de dados, vindo a atrasar a aplicação do programa de EF.

A falta de material por parte das escolas (sistema de som e colchões), também se considerou uma limitação.

O facto de não terem sido usados cardiofrequencímetros nas aulas do programa de EF “Escola Ativa”, fez com que não se controlasse de forma eficaz a intensidade de esforço dos meninos.

Expõe-se ainda, o facto de existirem instrumentos validados para a conceção destas recolhas de dados, contudo carecem de validade inter e intra observador.

O presente estudo não apresentou grupo de controlo, sendo considerado também, uma limitação metodológica de extrema relevância.

4.3.4.3. Plano Operacional de Variáveis

A tabela 26 apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 3, assumindo o programa de EF como variável independente.

Tabela 26 - Plano operacional das variáveis do estudo da condição física

Variável	Descrição	Domínio	Unidades	Tipo	Função
G	Género	Masculino	1;2	Categórica	Caracterização
IDD	Idade	8-10	Anos	Quantitativa Discreta	Caracterização
FG Testes	Vaivém	10-150	Repetições	Quantitativa Discreta	Dependente
	Abdominais	0-75	Repetições	Quantitativa Discreta	Dependente
	Extensão dos braços	0-40	Repetições	Quantitativa Discreta	Dependente
	Senta e alcança	Positivo/Negativo	cm	Quantitativa Discreta	Dependente
	Flexibilidade de ombros	Positivo/Negativo	Positivo/Negativo	Categórica	Dependente

4.3.4.4. Análise Estatística

Após a recolha e organização dos dados no *software* excel 2007, recorreu-se ao *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Foi testada a normalidade da distribuição em todas as variáveis, recorrendo ao teste de aderência *Shapiro-Wilk*, a qual não foi assumida em todas as variáveis. Para a análise descritiva utilizaram-se os parâmetros de tendência central média e moda; para os parâmetros de dispersão e amplitude utilizaram-se o desvio padrão, mínimo e máximo. Para a análise estatística inferencial foi utilizado o teste de t para amostras emparelhadas e o teste de *Wilcoxon*, respetivamente para distribuições normais e não normais, de modo a comparar os dois momentos de avaliação, e ainda o teste do Qui-Quadrado para comparar o resultado dos testes de flexibilidade inicial e final (Fallowfield, Hale, e Wilkinson, 2005).

4.4. Resultados

A tabela 27 apresenta os valores de mínimo e máximo dos percursos realizados no teste do vaivém, antes e após a aplicação do programa de EF.

Salienta-se que, este teste foi, único e exclusivamente aplicado de forma lúdica (dando oportunidade de correr enquanto desejarem e estiverem a gostar da atividade sendo um excelente indicador de capacidade cardiorrespiratória, uma vez que o *Fitnessgram* não apresenta valores de referências para as crianças com menos de 10 anos de idade.

Os professores de educação física são encorajados a aplicar este teste uma vez que, proporcionam às crianças mais novas, uma experiência divertida e agradável, à medida que aprendem a realizar o teste e a manter uma cadência constante de corrida (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002).

Contudo é importante um valor elevado de VO₂máx., uma vez que este, reflete um bom funcionamento do sistema cardiorrespiratório, fornecendo uma certa proteção contra os mais variados fatores de risco, contribuindo para uma menor taxa de morbilidade e de mortalidade (Blair et al., 1996; Léger, 1996). Bouchard e Shephard (1994) consideram a aptidão cardiorrespiratória, também designada de aptidão aeróbia, a componente mais importante da ApF e fisiológica, do ponto de vista da saúde.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, existe um aumento nos percursos percorridos, nos valores iniciais de mínimo e máximo, respetivamente 13 e 79, para o valor final mínimo de 22 e máximo de 147.

Tabela 27 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste vaivém, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Vaivém (N=28)	Avaliação Inicial	Avaliação Final
	(X±DP) (mín.-máx.)	(X±DP) (mín.-máx.)
	(39±19) (13-79)	(66,5±38,6) (22-147)

Após a análise inferencial verifica-se uma diferença significativa no teste do vaivém ($Z=-4,271$; $p\leq 0,001$).

A tabela 28, apresenta os resultados obtidos no teste de abdominais, antes e após aplicação do programa de EF.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, existe um aumento no número de repetições, nos valores iniciais e finais de mínimo, respetivamente 0 e 11.

Tabela 28 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste de abdominais, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Abdominais (N=28)	Avaliação Inicial	Avaliação Final
	(X±DP) (min.-máx.)	(X±DP) (min.-máx.)
	(19,21±20,79) (0-75)	(44,50±22,68) (11-75)

Após a análise inferencial verifica-se uma diferença significativa no teste de abdominais ($Z=-4,331$; $p\leq 0,001$).

A tabela 29 apresenta o número de meninos em cada zona de avaliação do *Fitnessgram*, no teste de abdominais. Na zona de avaliação, necessita de melhorar, na avaliação inicial apresentam-se 8 meninos (28,57%) e na avaliação final 4 meninos (14,29%). Na avaliação inicial, dentro da zona saudável, apresentam-se 2 meninos (7,14%) e na avaliação final 1 (3,57%). Acima da zona saudável, na avaliação inicial apresentam-se 18 meninos (64,29%) e na avaliação final 23 meninos (82,14%).

Tabela 29 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de abdominais, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Classificação (N=28)	Avaliação Inicial (19,2±20,8) (0-75)	%	Avaliação Final (44,5±22,7) (11-75)	%
	N		N	
Necessita Melhorar	8	28,57%	4	14,29%
Zona Saudável	2	7,14%	1	3,57%
Acima da Zona Saudável	18	64,29%	23	82,14%

A tabela 30 apresenta os resultados obtidos no teste das extensões de braços, antes e após aplicação do programa de EF.

Através da análise dos resultados obtidos verifica-se que, existe um aumento no número de repetições, nos valores iniciais de máximo, respetivamente 31, para o valor final máximo de 40, mantendo o valor de mínimo em ambos os momentos de avaliação.

Tabela 30 - Valores de média, desvio padrão, número mínimo e máximo, do teste de extensões de braços, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Extensões de Braços (N=28)	Avaliação Inicial	Avaliação Final
	(X±DP) (min.-máx.)	(X±DP) (min.-máx.)
	(8,75±8,05) (0-31)	(13,75±11,41) (0-40)

Após a análise inferencial verifica-se uma diferença significativa no teste de extensões de braços ($Z=-2,759$; $p\leq 0,01$).

A tabela 31 apresenta o número de meninos em cada zona de avaliação do *Fitnessgram*, no teste de extensões de braços. Dentro da zona de avaliação, necessita de melhorar, na avaliação inicial apresentam-se 12 meninos (42,86%) e na avaliação final 17 meninos (60,71%).

Em ambos os momentos de avaliação, dentro da zona saudável, apresenta-se 1 meninos (3,57%). Acima da zona saudável, na avaliação inicial apresentam-se 15 meninos (53,57%) e na avaliação final 10 meninos (35,71%).

Tabela 31 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de extensões de braços, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Classificação (N=28)	Avaliação Inicial (8,75±8,05) (1-31) N	%	Avaliação Final (13,8±11,4) (1-40) N	%
Necessita Melhorar	12	42,86%	17	60,71%
Zona Saudável	1	3,57%	1	3,57%
Acima da Zona Saudável	15	53,57%	10	35,71%

A tabela 32 apresenta os resultados obtidos no teste de flexibilidade senta e alcança, antes e após a aplicação do programa de EF.

Apresenta-se a classificação de positivo e negativo para os membros inferiores, direito e esquerdo, em ambos os momentos de avaliação.

Na avaliação inicial 20 meninos (71,43%), conseguiram realizar a tarefa proposta com a perna direita e 16 meninos (57,14%) com a perna esquerda, 8 meninos (28,57%) não conseguiram realizar a tarefa com a perna direita e 12 meninos (42,86%) com a perna esquerda. Na avaliação final, 27 meninos (96,43%) conseguiram realizar a tarefa com a perna direita e 25 meninos (89,29%) com a perna esquerda, 1 menino (3,57%) não conseguiu realizar a tarefa com a perna direita e 3 meninos (10,7%) com a perna esquerda.

Tabela 32 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de flexibilidade de senta e alcança, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Classificação (N=28)	Avaliação Inicial				Avaliação Final			
	Direita	%	Esquerda	%	Direita	%	Esquerda	%
Positivo (Sim)	20	(71,43%)	16	(57,14%)	27	(96,43%)	25	(89,29%)
Negativo (Não)	8	(28,57%)	12	(42,86%)	1	(3,57%)	3	(10,7%)

Após a análise inferencial verifica-se que não existe diferença significativa no teste de senta e alcança ($\chi^2=0,415$; $p>0,05$).

A tabela 33 apresenta os resultados obtidos na flexibilidade de ombros, antes e após a aplicação do programa de EF.

Na avaliação inicial 16 meninos (57,14%), conseguiram realizar a tarefa proposta com a mão direita a passar por cima do ombro direito e 9 meninos (32,14%) com a mão esquerda a passar por cima do ombro esquerdo, 12 meninos (42,86%) não conseguiram realizar a tarefa com a mão direita a passar por cima do ombro direito e 19 meninos (67,86%) com a mão esquerda a passar por cima do outro esquerdo. Na avaliação final, 20 meninos (71,43%) conseguiram realizar a tarefa com a mão direita e 13 meninos (46,43%) com a mão esquerda, 8 menino (28,57%) não conseguiu realizar a tarefa com a mão direita e 15 meninos (53,57%) com a mão esquerda.

Tabela 33 - Número de meninos por zona de avaliação (necessita de melhora, zona saudável e acima da zona saudável), no teste de flexibilidade de ombros, antes e após a aplicação do programa de exercício físico

Classificação (N=28)	Avaliação Inicial				Avaliação Final			
	Direita	%	Esquerda	%	Direita	%	Esquerda	%
Positivo (Sim)	16	(57,14%)	9	(32,14%)	20	(71,43%)	13	(46,43%)
Negativo (Não)	12	(42,86%)	19	(67,86%)	8	(28,57%)	15	(53,57%)

Após a análise inferencial verifica-se que existe diferença significativa no teste de flexibilidade de ombros ($\chi^2=9,115$; $p<0,05$).

4.5. Discussão

Após apresentação dos resultados obtidos, verifica-se que existe diferenças significativas no teste do vaivém, no teste de abdominais, no teste de extensões de braços e no teste de flexibilidade de ombros.

Os meninos aumentaram o número de percursos percorridos, no teste de aptidão aeróbia, apresentando na avaliação inicial o mínimo de 13 percursos e o máximo 79, e na reavaliação apresentando o mínimo de 22 percursos e o máximo de 147 percursos percorridos.

No teste de abdominais existiram diferenças significativas. A % de meninos acima da zona saudável aumentou na reavaliação, tendo inicialmente 64,29% meninos, e no fim do programa 82,14% de meninos, acima da zona saudável.

Ferreira, Marques e Maia (2002), avaliaram os indicadores de ApF relacionados com a saúde em alunos de ambos os sexos, pertencentes à cidade de Viseu e concluíram que os meninos têm as maiores taxas de sucesso no teste de abdominais, o que vai de encontro com os resultados obtidos neste estudo, uma vez que se constata um aumento significativo do número de repetições.

Num estudo realizado por Maia e Lopes (2002), foram avaliados gémeos, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, nas ilhas dos Açores, onde se verificou que os rapazes se encontravam acima da zona saudável em todos os testes do *Fitnessgram*, com a exceção da extensão dos braços.

De acordo com o estudo anterior, não se verificaram melhorias no teste de extensões de braços, a % de meninos na zona de necessita de melhorar, aumentou, tendo no início do programa 42,86% meninos na zona de necessita de melhorar e após aplicação do programa 60,71% meninos dentro da zona de necessita de melhorar.

Existem diferenças significativas mas para pior, talvez o facto, de as aulas do programa de EF “Escola Ativa”, focarem-se mais na componente aeróbia, solicitando assim, uma maior resistência e força dos membros inferiores.

No teste do senta e alcança, teste de flexibilidade, verificam-se diferenças significativas. Antes da aplicação do programa de EF, 71,43% dos meninos, conseguiu ultrapassar os 20cm proposto para estar dentro da zona saudável, com a perna direita e 57,14% dos meninos conseguiram com a perna esquerda, após a aplicação do programa de EF, 96,43% dos meninos

conseguiu atingir o valor para estar dentro da zona saudável, com a perna direita, e 89,29% dos meninos conseguiram com a perna esquerda.

No último teste aplicado, o da flexibilidade de ombros, também se verificam diferenças significativas tanto para o ombro direito, como para o ombro esquerdo. Antes da aplicação do programa de EF, 57,14% dos meninos tocava com as pontas dos dedos de ambas as mãos por cima do ombro direito e 32,14% tocava com as pontas dos dedos de ambas as mãos por cima do ombro esquerdo, após a aplicação do programa de EF, 71,43% tocava com as pontas dos dedos por cima do ombro direito, e 46,43% tocava as pontas dos dedos por cima do ombro esquerdo.

4.6. Conclusão

Este estudo segue um desenho experimental do tipo quasi-experimental, que teve como objetivo avaliar os parâmetros da CF das crianças da amostra, do concelho de Torres Vedras, através da aplicação da bateria de testes *Fitnessgram*, e comparar com os resultados obtidos após aplicação do programa de EF.

Verifica-se melhorias significativas nos parâmetros de CF, após a aplicação do programa de EF.

Verifica-se melhorias significativas na aptidão aeróbia, após a aplicação do programa de EF.

Verifica-se melhorias significativas na força abdominal, após a aplicação do programa de EF.

Verifica-se diferenças significativas na força do tronco, contudo não são melhorias, após a aplicação do programa de EF.

Não se verifica diferenças significativas na flexibilidade dos membros inferiores, após a aplicação do programa de EF.

Verifica-se melhorias na flexibilidade de ombros, após a aplicação do programa de EF.

4.7. Referências Bibliográficas

- Blair, S. N. e 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, 67(2), 93-205.
- Bouchard, C. e Shephard, R. J., (1994). *Physical activity, fitness and health: the model and key concepts*. IN: Bouchard, C., Shephard, R., Stephens, T. (Eds). Physical Activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement. Champaign, Human Kinetics, 77 – 88.
- 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*. Dissertação apresentada às provas de Doutoramento no ramo de Ciências do Desporto, especialidade de pedagogia do Desporto. FCDEF-UP.
- Corbin, C. B. e Pangrazi, R. P., (2003). *Guidelines for Appropriate Physical Activity for Elementary School Children*. 2003 Update. Reston: NASPE Publications.
- Ferreira, J., Marques, A. e Maia, J., (2002). *Aptidão Física, Actividade Física e Saúde. Resumos do Congresso sobre o Desporto, Actividade Física e Saúde, Porto, FCDEF-UP*.
- Fallowfield, J. L., Hale, B. J. e Wilkinson, D. M., (2005). *Using Statistics in Sport and Exercise Science Research*. Chichester, England. Lotus publishing.
- Fraks, B. D. e Howley, E. T., (1989). *Fitness Leader's – Handbook*. Human Kinetics Books. Champaign. Illinois.
- Gallahue, D. L. e Ozmun, J. C., (2001). *Compreendendo o Desenvolvimento Motor- bebês crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo, Brasil, Editora Phorte.
- Harrison, G., Buskirk, E. R., Carter, J. E., Johnston, F. E., Lohman, T. G., Pollock, M. L., Roche, A. F. e Wilmore, J., (1994). *Skinfold thicknesses and measurement technique*. In T.G Lohman; A.F. Roche; R. Martorell (Eds.). Anthropometric standardization reference manual, 55-70, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Léger, L., (1996). *Aerobic performance*. In Docherty, D. (Eds.), Measurement in Pediatric Exercise Science, 5, 183-223. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Lopes, L., (2006). *Atividade Física, recreio escolar e desenvolvimento motor – Estudos*

exploratórios em crianças do ensino básico. Tese de Mestrado da Universidade do Minho.

Maia, J. e Lopes, V., (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, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.

Malina R. M., Bouchard C. e Bar-O, O., (2004). *Growth, Maturation and Physical Education*. Human Kinetics, 2nd edition, pg. 101-119.

Safrit, M. J., (1995). *Complete Guide for Youth Fitness Testing*. Champaign, I.L., Human Kinetics Publishers.

Silva, M., Sobral, F. e Malina, R., (2003). *Discussão Sobre o Papel da Educação Física na Saúde Pública*. Horizonte. 110 (XIX), 18.

The Cooper Institute for Aerobics Research, (2002). *Fitnessgram - Manual de Aplicação de testes*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. e Beunen, G., (2005). *How to assess physical activity? How to assess physical fitness?* European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 12, 102-114.

5. Conclusões e Recomendações

5.1. Conclusão Geral

O programa de EF “Escola Ativa”, conseguiu oferecer às crianças, que nele participaram, a oportunidade de estas acumularem mais tempo de prática regular de AF. Mencionamos que estas crianças (média), apresentavam ter excesso de peso, o incremento de comportamentos ativos, hábitos de AF regular ao longo da vida, constitui um importante objetivo na formação de todas as crianças.

Conseguimos acrescentar mais 50 minutos de prática regular de AF na semana destas crianças, embora seja pouco o tempo oferecido, é essencial que se vão criando estes hábitos nas escolas.

Cada vez mais as escolas devem apelar à promoção da prática de AF e criar rotinas para que as crianças sejam cada vez mais ativas.

Com a implementação do programa de EF “Escola Ativa”, verificamos excelentes melhorias na CF das crianças.

Pretende-se que estes programas de intervenção, baseados na AF e no EF, façam parte futuramente, das Atividades de Enriquecimento Curricular, pois a maioria das crianças não têm acesso a atividade física desportiva e aquela que existe nas escolas, não é suficiente para suprimir as necessidades das crianças.

Mediante os valores assustadores de sedentarismo, e conseqüente obesidade, em Portugal, tornam-se pertinentes estas investigações no terreno (escolas/crianças).

5.2. Recomendações para Estudos Futuros

Recomenda-se para estudos futuros que, o questionário *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants*, seja aplicado às crianças em conjunto com o Encarregado de Educação, pois uma das limitações sentidas na presente investigação, foi a falta de consciência, por parte das crianças, do que é o tempo, tanto em horas como em minutos.

O questionário não apresenta a linguagem mais adequada para estas crianças (8-10 anos), o que dificulta ao investigador aplicá-lo, pelo que deve ser sempre respondido pelo Encarregado de Educação.

Seria também importante o questionário, abraçar questões relativamente à prática de AF nos intervalos da escola e aos fim-de-semanas.

Quanto à composição corporal, recomenda-se que sejam avaliadas mais medidas antropométricas, em específico, a prega de gordura subcutânea subescapular e abdominal e também que seja avaliada a densidade corporal.

Quanto à condição física, recomenda-se que seja aplicado a bateria de testes *Fitnessgram*, em três momentos distintos (avaliação inicial, intermédia e final).

Recomenda-se que estas investigações sejam realizadas fora do tempo que dispomos para o Programa de EF, de modo a não prejudicar o tempo que existe de aula, aumentando a duração do programa de EF.

Podemos aumentar também a duração do programa de EF, aumento o número de TEF na recolha de dados.

Pretendemos que o programa de EF “Escola Ativa”, seja realizado 2 a 3 vezes por semana, pois a maioria das crianças não pratica qualquer atividade física fora do contexto escolar.

Por fim, mas não menos importante, recomenda-se a participação ativa da família, em atividades ao fim-de-semana (caminhadas, passeios de bicicleta, *peddy-papers*, entre outros), em workshops (promoção de prática de AF regular, alimentação, entre outros).

Anexos

Anexo I – Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO

Padrão de Atividade Física da População Infantil Portuguesa, e Implementação de um Programa na Escola

Exmo(a). Encarregado(a) de Educação,

Serve a presente para convidar o seu/sua educando(a) a participar num estudo de investigação denominado ESCOLA ATIVA, que pretende contribuir para caracterizar o padrão de atividade física da população infantil portuguesa e implementar um Programa de Atividade Física na Escola.

Este estudo enquadra-se no âmbito do Mestrado em Atividade Física em Populações Especiais, da **Escola Superior de Desporto de Rio Maior** do Instituto Politécnico de Santarém, sob orientação da Professora Doutora Rita Santos Rocha (ritasantosrocha@esdrm.ipsantarem.pt), e desenvolve-se em parceria com a **Câmara Municipal de Torres Vedras**.

Antes de decidir sobre a participação da criança, é importante perceber porque é que esta investigação está a ser realizada e os procedimentos que a mesma irá envolver. Por favor leia esta informação cuidadosamente e esclareça todas as dúvidas que achar necessário.

Objetivos do estudo:

Estudos recentes demonstram que o exercício físico é determinante para um desenvolvimento saudável da criança. De forma a construir e implementar programas de atividade física na escola, adequados às necessidades das crianças, torna-se essencial conhecer previamente o padrão e tipo de atividade física realizado, sendo a escola um contexto privilegiado de ação. Constituem objetivos deste estudo: 1) a caracterização do padrão de atividade física das crianças, através da aplicação de um questionário (QAPACE); 2) a implementação de um programa de atividade física (que inclui exercícios de aeróbica, hip hop, força e flexibilidade); 3) avaliação da condição física (aptidão cardiorrespiratória, força e flexibilidade); 4) avaliação da composição corporal (antropometria).

Procedimentos e Resultados:

O questionário será aplicado a crianças em idade escolar, na região de Torres Vedras, com a colaboração de um professor, no contexto da atividade letiva. O questionário foi traduzido e validado para a língua portuguesa e configura-se como um método não-evasivo. O número de respostas será muito importante para o sucesso deste trabalho, não existindo respostas certas ou erradas, melhores ou piores.

O programa de atividade física será implementado nas escolas que reúnam as condições de prática desejáveis, pelas mestrandas (licenciadas em Desporto). A avaliação da condição física será realizada em dois momentos (no início do programa e decorridos 6 meses), por aplicação da bateria de testes *Fitnessgram*. A avaliação da composição corporal será realizada em dois momentos, através da medição dos perímetros da cintura e anca, das pregas adiposas geminal e tricipital, do peso e da altura. As avaliações são da responsabilidade das mestrandas. Com os resultados decorrentes deste estudo serão elaboradas duas dissertações de mestrado pelas mestrandas **Carina Santos** (cjns_carina@hotmail.com) e **Janine Ferreira** (janineferreira@gmail.com). Será também elaborado um artigo técnico referente aos resultados obtidos em cada escola, a fim de simplificar a transmissão desta informação aos encarregados de educação e professores.

Confidencialidade:

A identidade das crianças é absolutamente confidencial.

Participação e Abandono:

A participação no estudo é voluntária. A criança é livre de abandonar o estudo em qualquer altura sem qualquer penalidade e podendo ainda, se o desejar, recusar que os dados recolhidos sejam publicados.

Termo de responsabilidade:

Compreendo perfeitamente todos os procedimentos deste estudo, sendo que as minhas dúvidas acerca da participação da criança foram satisfatoriamente esclarecidas. Caso venha a ter mais alguma dúvida, poderá esclarece-la junto dos investigadores responsáveis.

Li e compreendi todas as informações apresentadas:

(assinatura do encarregado de educação da criança:

_____)

Data: _____

Apoio

O presente estudo está enquadrado no projeto de investigação e desenvolvimento: Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo - Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde (Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde – PROGRAMA ESCOLA ATIVA), apresentado pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM) e pela Escola Superior de Saúde de Santarém (ESSS) do Instituto Politécnico de Santarém (IPS), cofinanciado por fundos nacionais através do Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 (ALENT-07-0262-FEDER-001883), tendo como investigadora responsável a Professora Doutora Rita Santos Rocha.

Co-financiamento

Anexo II – Folheto de Divulgação e Autorização

	 O presente projeto está enquadrado no projeto de investigação e desenvolvimento: Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo - Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde (Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde), apresentado pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior e pela Escola Superior de Saúde de Santarém do Instituto Politécnico de Santarém, cofinanciado por fundos nacionais através do Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 (ALENT-07-0262-FEDER-001883), tendo como investigadora responsável a Professora Doutora Rita Santos Rocha.	 A "Escola Ativa" consiste num conjunto de aulas de atividade física em contexto escolar!! Horário a definir. Participação gratuita, podendo abandonar em qualquer altura. Carina Santos - cjs_carina@hotmail.com Janine Ferreira - janineferreira@gmail.com
		
CONSENTIMENTO INFORMADO Exmo(a). Encarregado(a) de Educação, Serve a presente para convidar o seu/sua educando(a) a participar num estudo de investigação denominado ESCOLAATIVA, que pretende contribuir para caracterizar o padrão de atividade física da população infantil portuguesa e implementar um Programa de Atividade Física na Escola. Este estudo enquadra-se no âmbito do Mestrado em Atividade Física em Populações Especiais, da Escola Superior de Desporto de Rio Maior do Instituto Politécnico de Santarém, sob orientação da Professora Doutora Rita Santos Rocha: (ritasantosrocha@csdrm.ipsantarém.pt), e desenvolve-se em parceria com a Câmara Municipal de Torres Vedras. Antes de decidir sobre a participação da criança, é importante perceber porque é que esta investigação está a ser realizada e os procedimentos que a mesma irá envolver. Por favor leia esta informação cuidadosamente e esclareça todas as dúvidas que achar necessário. Objetivos do estudo: Estudos recentes demonstram que o exercício físico é determinante para um desenvolvimento saudável da criança. De forma a construir e implementar programas de atividade física na escola, adequados às necessidades das crianças, torna-se essencial conhecer previamente o padrão e tipo de atividade física realizado, sendo a escola um contexto privilegiado de ação. Constituem objetivos deste estudo: 1) a caracterização do padrão de atividade física das crianças, através da aplicação de um questionário (QAPACE); 2) a implementação de um programa de atividade física (que inclui exercícios de aeróbica, hip hop, força e flexibilidade); 3) avaliação da condição física (aptidão cardiorrespiratória, força e flexibilidade); 4) avaliação da composição corporal (antropometria).	Procedimentos e Resultados: O questionário será aplicado a crianças em idade escolar, na região de Torres Vedras, com a colaboração de um professor, no contexto da atividade letiva. O questionário foi traduzido e validado para a língua portuguesa e configura-se como um método não-invasivo. O número de respostas será muito importante para o sucesso deste trabalho, não existindo respostas certas ou erradas, melhores ou piores. O programa de atividade física será implementado nas escolas que reúnam as condições de prática desejáveis, pelas mestrandas (licenciadas em Desporto). A avaliação da condição física será realizada em dois momentos (no início do programa e decorridos 6 meses), por aplicação da bateria de testes Fitnessgram. A avaliação da composição corporal será realizada em dois momentos, através da medição dos perímetros da cintura e anca, das pregas adiposas geminal e tricipital, do peso e da altura. As avaliações são da responsabilidade das mestrandas. Com os resultados decorrentes deste estudo serão elaboradas duas dissertações de mestrado pelas mestrandas Carina Santos (cjs_carina@hotmail.com) e Janine Ferreira (janineferreira@gmail.com). Será também elaborado um artigo técnico referente aos resultados obtidos em cada escola, a fim de simplificar a transmissão desta informação aos encarregados de educação e professores. Confidencialidade: A identidade das crianças é absolutamente confidencial. Participação e Abandono: A participação no estudo é voluntária. A criança é livre de abandonar o estudo em qualquer altura sem qualquer penalidade e podendo ainda, se o desejar, recusar que os dados recolhidos sejam publicados.	Termo de responsabilidade: Compreendo perfeitamente todos os procedimentos deste estudo, sendo que as minhas dúvidas acerca da participação da criança foram satisfatoriamente esclarecidas. Caso venha a ter mais alguma dúvida, poderá esclarece-la junto dos investigadores responsáveis. Li e compreendi todas as informações apresentadas: (assinatura do encarregado de educação da criança: _____) Data: _____ Apoio O presente estudo está enquadrado no projeto de investigação e desenvolvimento: Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo - Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde (Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde – PROGRAMA ESCOLA ATIVA), apresentado pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM) e pela Escola Superior de Saúde de Santarém (ESSS) do Instituto Politécnico de Santarém (IPS), cofinanciado por fundos nacionais através do Programa Operacional do Alentejo 2007-2013 (ALENT-07-0262-FEDER-001883), tendo como investigadora responsável a Professora Doutora Rita Santos Rocha.

Anexo III – Questionário *Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants* (QAPACE) – Versão Portuguesa (modificada)

QUANTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS *Quantification de l'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants* (QAPACE)

INFORMAÇÃO PESSOAL DE CARÁCTER GERAL

Escola:	Código do avaliador:	Código do aluno:			
Concelho:	N.º de aluno:	Sexo	Data de nascimento		
Ano:					
		F	M	dia	mês ano

ATIVIDADES DIÁRIAS

Categoria 1: SONO

1. Quantas horas dormes em média?	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10+
-----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------

Categoria 2: HIGIENE

2. Quantos minutos demoras em média na casa de banho (vestir, despir e tomar banho)?	☐ 15	☐ 30	☐ 45	☐ 60+
3. Quantos minutos demoras em média a fazer a cama?	☐ 15	☐ 30	☐ 45	☐ 60+

Categoria 3: REFEIÇÕES PRINCIPAIS

4. Quantos minutos demoras em média a tomar o pequeno-almoço?	☐ 15	☐ 30	☐ 45	☐ 60+
5. Quantos minutos demoras em média a almoçar?	☐ 15	☐ 30	☐ 45	☐ 60+
6. Quanto minutos demoras em média a jantar?	☐ 15	☐ 30	☐ 45	☐ 60+

ATIVIDADES ESCOLARES

Códigos para as perguntas: 7-8-9-10-11-12

Escolhe: instrumento musical	Escolhe: atividade desportiva	Escolhe: tipo de dança
G – Guitarra elétrica e/ou viola	C – Caminhada	A – Aula de aeróbica (ginásio)
F – Flauta	B – Basquetebol	S – Aula de step (ginásio)
T – Trompete	G – Ginástica rítmica	F – Folclore/tradicional
P – Piano e/ou Órgão	S – Skate, patinagem	C – Clássica ou moderna (ex: ballet)
B – Bateria	F – Futebol	Sl – Salão lentas
O – Outro	V – Voleibol	Sr – Salão rápidas
	Co – Corrida	HH – Hip-hop
	N – Natação	O – Outro
	T – Ténis	
	O – Outro	

Categoria 4: ATIVIDADES EXTRA-CURRICULARES

7. Que outras atividades realizas na escola?	Duração por sessão (min)	Frequência semanal	Tempo sentado por sessão (min)
___ Instrumento musical. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____
___ Dança. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____
___ Artes e Trabalhos Manuais.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____
___ Teatro.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____
___ Atividade desportiva. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____
___ Outra atividade. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	_____

ATIVIDADES EXTRA-ESCOLARES

Categoria 5: ATIVIDADES COMPLEMENTARES

8. Que outras atividades realizas quando chegas a casa ou quando não estás na escola?	Duração por dia (min)	Frequência semanal
___ Ver televisão.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Jogos de vídeo ou internet.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Ouvir música.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Leitura.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Instrumento musical. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Centro de Estudos/A.T.L. (Atividades de Tempos Livres)	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Trabalhos de casa.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Escuteiros.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Atividade desportiva. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Outra atividade. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Categoria 6 DESPORTOS DE COMPETIÇÃO

9 Práticas desporto de competição?	Duração por sessão (min)	Frequência semanal de treino	Frequência semanal de competição
___ Futebol.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2
___ Basquetebol.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2
___ Voleibol.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2
___ Ténis.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2
___ Natação.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2
___ Outro. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7	☐ 1 ☐ 2

Categoria 7 ATIVIDADES DOMÉSTICAS

10. Que tarefas domésticas executas?	Duração por dia (min)	Frequência Semanal
___ Fazer a cama.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Varrer o chão.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Aspirar.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Lavar a roupa.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Lavar a loiça	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Cozinhar.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Passar a ferro.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Cuidar de crianças.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Outra. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Categoria 8 ATIVIDADES EM FÉRIAS INTERCALARES (NATAL, CARNAVAL, PÁSCOA)

11. Que atividades realizas durante o período de férias?	Duração por sessão (min)	Frequência semanal
___ Ver televisão.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Jogos de vídeo ou internet.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Ouvir música.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Leitura.	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Atividade desportiva. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7
___ Outra atividade. Qual? _____	☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 75 ☐ 90 ☐ 120+	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Anexo V – Comissão Nacional para a Proteção de Dados



Proc. N.º: 6411/2013 | 1

R

AUTORIZAÇÃO Nº 8263 /2013

Na sequência do Projeto de Autorização n.º 404/2013, de 22 de outubro, vem agora a CNPD converter em Autorização o referido projeto.

I. Do Pedido

A Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém notificou a CNPD um tratamento de dados pessoais com a finalidade de realização de um estudo observacional sobre o padrão de atividade física da população infantil portuguesa e implementação de um programa na escola.

O estudo pretende incluir aproximadamente duzentas crianças e jovens de escolas dos concelhos de Torres Vedras, Azambuja e Rio Maior.

A participação no estudo consistirá na avaliação antropométrica, do comportamento alimentar, da atividade física e no impacto de uma intervenção realizada junto das crianças durante doze meses.

A equipa de investigação solicitará o consentimento informado aos representantes legais dos participantes, cuja declaração será conservada na respetiva escola, em local de acesso reservado.

Os dados são recolhidos de forma direta, junto dos titulares dos dados, mediante questionários de auto-preenchimento, medições antropométricas e avaliação do impacto do programa de atividade física.

No "caderno de recolha de dados" não há identificação nominal do titular, sendo aposto um código de participante. A chave desta codificação só será conhecida da equipa de investigação.

Aos titulares dos dados é assegurado o direito de conhecer e corrigir os dados que lhes respeitem.

Rua de São Bento, 148-3º • 1200-821 LISBOA
Tel: 213 928 400 Fax: 213 976 832
geral@cnpd.pt www.cnpd.pt

21 393 00 39
Linha Privacidade
Das 10h às 19h 15h
atendimento@cnpd.pt



Proc. N.º: 6411/2013 | 2

R

A segurança das informações é garantida pela manutenção dos dados em local de acesso reservado.

Os destinatários serão ainda informados sobre a natureza facultativa da sua participação e será garantida confidencialidade no tratamento.

II. Da Análise

Analisado o processo, foi proferido o Projeto de Autorização n.º 387/2013, de 08 de outubro, que não autorizava a recolha de dados sobre o tempo despendido em atividades religiosas, nem o tipo de atividades religiosas que os menores praticam.

Notificada para exercer o direito de audição que lhe assiste, nos termos do artigo 100.º do CPA, a responsável pelo tratamento de dados veio pronunciar-se por escrito, concordando com os termos do Projeto de Autorização, pelo que se converte em Autorização o já referido Projeto.

Porque em grande parte referentes à saúde e à vida privada, os dados recolhidos pelo requerente têm a natureza de sensíveis, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 7.º da Lei n.º 67/98, de 26 de outubro (Lei de Proteção de Dados – LPD).

Em regra, o tratamento de dados sensíveis é proibido, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 7.º da LPD.

Todavia, o tratamento de dados de saúde é permitido, quando haja uma disposição legal que consagre esse tratamento de dados, quando por motivos de interesse público importante o tratamento for indispensável ao exercício das atribuições legais ou estatutárias do seu responsável ou quando o titular dos dados tiver prestado o seu consentimento.

Não estando preenchidas as duas primeiras condições de legitimidade, para a realização deste tratamento de dados é necessário o «consentimento expresso do

Rua de São Bento, 148-3º • 1200-821 LISBOA
Tel: 213 928 400 Fax: 213 976 832
geral@cnpd.pt www.cnpd.pt

21 393 00 39
Linha Privacidade
Das 10h às 19h 15h
atendimento@cnpd.pt



Proc. N.º: 6411/2013 | 3

titular», entendendo-se por consentimento qualquer manifestação de vontade, livre, específica e informada, nos termos da qual o titular aceita que os seus dados sejam objeto de tratamento, o qual deve ser obtido através de uma "declaração de consentimento informado" onde seja utilizada uma linguagem clara e acessível.

Nos termos do artigo 10.º da LPD, a declaração de consentimento tem de conter a identificação do responsável pelo tratamento e a finalidade do tratamento, devendo ainda conter informação sobre a existência e as condições do direito de acesso e de retificação por parte do respetivo titular.

Os titulares dos dados, de acordo com a declaração de consentimento informado junta aos autos, apõem as suas assinaturas na mesma, deste modo satisfazendo as exigências legais.

O fundamento da legitimidade é o consentimento dos titulares dos dados. Porque haverá recolha de dados de menores, terá de ser prestado o consentimento pelos legais representantes. Os próprios menores devem ser ouvidos e prestar o seu assentimento, atendendo à sua idade e maturidade. O estudo deve ter em conta o superior interesse dos menores.

Aos membros do agregado familiar, cujos dados sejam recolhidos, deverá ser garantido o direito de informação, bem como deverá ser obtido o seu consentimento para essa recolha.

A informação tratada é recolhida de forma lícita (cfr. alínea a) do n.º 1 do artigo 5.º da LPD), para finalidades determinadas, explícitas e legítimas (cfr. alínea b) do mesmo artigo).

III. Da Conclusão

Em face do exposto, a Comissão Nacional de Protecção de Dados (CNPD) autoriza o tratamento de dados pessoais *supra* apreciado, nos termos do n.º 2 do artigo 7.º, da

Rua de São Bento, 148-3º • 1200-821 LISBOA
Tel: 213 928 400 Fax: 213 976 832
geral@cnpd.pt www.cnpd.pt

21 393 00 39
LINHA PRIVACIDADE
Das 09h às 18h e 13h
servico@cnpd.pt



Proc. N.º: 6411/2013 | 4

alínea a) do n.º 1 do artigo 28.º e do n.º 1 do artigo 30.º da LPD, consignando-se o seguinte:

Responsável pelo tratamento: Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém

Finalidade: Estudo observacional sobre o padrão de atividade física da população infantil portuguesa e implementação de um programa na escola.

Categoria de Dados pessoais tratados: código de participante, dados sociodemográficos (género, mês e ano de nascimento), quantificação do tipo e nível de atividade física e desportiva, n.º de horas de sono, tempo despendido em atividades de higiene/alimentação/atividades extracurriculares realizadas na escola (tipo e frequência)/atividades domésticas férias intercalares, caderneta com a implementação de atividades físicas e desportivas no âmbito do estudo, avaliação da condição física cardiorrespiratória e muscular, avaliação antropométrica (peso, altura, IMC, percentagem de massa gorda, pregas adiposas, perímetro da cintura e anca), avaliação do padrão de marcha, adesão ao programa e impacto do programa.

Entidades a quem podem ser comunicados: Não há.

Formas de exercício do direito de acesso e retificação: Junto das investigadoras.

Interconexões de tratamentos: Não há.

Transferências de dados para países terceiros: Não há.

Prazo de conservação dos dados: Os questionários devem ser destruídos um mês após o fim do estudo.

De presente Autorização decorrem obrigações que o responsável deve cumprir. Deve, igualmente, dar conhecimento dessas condições a todos os intervenientes no circuito de informação.

Lisboa, 19 de novembro de 2013

Helena Delgado António (Relatora), Luís Barroso, Ana Roque, Carlos Campos Lobo, Vasco Almeida, Luís Paiva de Andrade

Filipa Calvão
Filipa Calvão (Presidente)

Rua de São Bento, 148-3º • 1200-821 LISBOA
Tel: 213 928 400 Fax: 213 976 832
geral@cnpd.pt www.cnpd.pt

21 393 00 39
LINHA PRIVACIDADE
Das 09h às 18h e 13h
servico@cnpd.pt

Anexo VI – Tratamento estatísticos SPSS – Estudo 2

Explorar

Observações		
Saída criada		01-JUN-2015 10:13:15
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	27
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário para variáveis dependentes são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas são baseadas em casos sem valores ausentes para qualquer variável dependente ou fator usado.
Sintaxe		EXAMINE VARIABLES=Idade Idade2 Altura1 ^a Altura2 ^a Peso1 ^a Peso2 ^a IMC1 ^a IMC2 ^a Percentil1 ^a Percentil2 ^a Cintura1 ^a Cintura2 ^a Anca1 ^a Anca2 ^a RCA1 ^a RCA2 ^a Tricipital1 ^a Tricipital2 ^a Geminal1 ^a Geminal2 ^a MG1 ^a MG2 ^a /PLOT BOXPLOT NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /INTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Recursos	Tempo do processador	00:00:27,67
	Tempo decorrido	00:00:28,11

[Conjunto_de_dados1]

Resumo de processamento do caso

Casos					
Válido		Ausente		Total	
N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem

Idade	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Idade2	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Estatura (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Estatura (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Peso (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Peso (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
IMC (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
IMC (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Percentil (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Percentil (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Cintura (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Cintura (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Anca (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Anca (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
RCA (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
RCA (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Tricipital (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Tricipital (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Geminal (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
Geminal (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
%MG (1ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
%MG (2ª)	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%

Descritivos

			Estatística	Erro Padrão
Idade	Média		8,37037	,161441
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	8,03852	
	para Média	Limite superior	8,70222	
	5% da média aparada		8,35597	
	Mediana		8,00000	
	Variância		,704	
	Desvio Padrão		,838870	
	Mínimo		7,000	
	Máximo		10,000	
	Intervalo		3,000	
	Intervalo interquartil		1,000	
	Assimetria		,021	,448
	Curtose		-,445	,872
Idade2	Média		8,62963	,121108

	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	8,38069	
	para Média	Limite superior	8,87857	
	5% da média aparada		8,58848	
	Mediana		9,00000	
	Variância		,396	
	Desvio Padrão		,629294	
	Mínimo		8,000	
	Máximo		10,000	
	Intervalo		2,000	
	Intervalo interquartil		1,000	
	Assimetria		,469	,448
	Curtose		-,542	,872
Estatura (1ª)	Média		1,33519	,013187
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	1,30808	
	para Média	Limite superior	1,36229	
	5% da média aparada		1,33467	
	Mediana		1,34000	
	Variância		,005	
	Desvio Padrão		,068521	
	Mínimo		1,200	
	Máximo		1,490	
	Intervalo		,290	
	Intervalo interquartil		,120	
	Assimetria		-,044	,448
	Curtose		-,302	,872
Estatura (2ª)	Média		1,37296	,014320
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	1,34353	
	para Média	Limite superior	1,40240	
	5% da média aparada		1,37426	
	Mediana		1,36000	
	Variância		,006	
	Desvio Padrão		,074411	
	Mínimo		1,210	
	Máximo		1,510	
	Intervalo		,300	
	Intervalo interquartil		,110	
	Assimetria		-,204	,448
	Curtose		-,432	,872
Peso (1ª)	Média		35,31481	1,967910
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	31,26972	
	para Média	Limite superior	39,35991	

	5% da média aparada		35,04630	
	Mediana		33,10000	
	Variância		104,562	
	Desvio Padrão		10,225560	
	Mínimo		20,900	
	Máximo		54,200	
	Intervalo		33,300	
	Intervalo interquartil		19,200	
	Assimetria		,575	,448
	Curtose		-,774	,872
Peso (2ª)	Média		37,22222	2,102849
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	32,89975	
	para Média	Limite superior	41,54469	
	5% da média aparada		36,92716	
	Mediana		35,00000	
	Variância		119,393	
	Desvio Padrão		10,926726	
	Mínimo		22,300	
	Máximo		57,300	
	Intervalo		35,000	
	Intervalo interquartil		19,200	
	Assimetria		,561	,448
	Curtose		-,734	,872
IMC (1ª)	Média		19,57828	,885251
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	17,75863	
	para Média	Limite superior	21,39794	
	5% da média aparada		19,35937	
	Mediana		18,43395	
	Variância		21,159	
	Desvio Padrão		4,599897	
	Mínimo		14,020	
	Máximo		29,120	
	Intervalo		15,100	
	Intervalo interquartil		7,822	
	Assimetria		,772	,448
	Curtose		-,487	,872
IMC (2ª)	Média		19,45755	,831889
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	17,74758	
	para Média	Limite superior	21,16752	
	5% da média aparada		19,32407	
	Mediana		18,54595	

	Variância		18,685	
	Desvio Padrão		4,322622	
	Mínimo		13,462	
	Máximo		27,923	
	Intervalo		14,461	
	Intervalo interquartil		6,829	
	Assimetria		,555	,448
	Curtose		-,940	,872
Percentil (1ª)	Média		64,07407	6,526502
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	50,65866	
		Limite superior	77,48949	
	5% da média aparada		65,56584	
	Mediana		85,00000	
	Variância		1150,071	
	Desvio Padrão		33,912700	
	Mínimo		5,000	
	Máximo		95,000	
	Intervalo		90,000	
	Intervalo interquartil		70,000	
	Assimetria		-,504	,448
	Curtose		-1,482	,872
Percentil (2ª)	Média		63,70370	6,534985
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	50,27085	
		Limite superior	77,13656	
	5% da média aparada		65,15432	
	Mediana		75,00000	
	Variância		1153,063	
	Desvio Padrão		33,956777	
	Mínimo		5,000	
	Máximo		95,000	
	Intervalo		90,000	
	Intervalo interquartil		70,000	
	Assimetria		-,509	,448
	Curtose		-1,615	,872
Cintura (1ª)	Média		63,25926	1,743071
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	59,67632	
		Limite superior	66,84219	
	5% da média aparada		62,87016	
	Mediana		61,10000	
	Variância		82,034	
	Desvio Padrão		9,057265	

	Mínimo		52,100	
	Máximo		81,500	
	Intervalo		29,400	
	Intervalo interquartil		14,400	
	Assimetria		,715	,448
	Curtose		-,655	,872
Cintura (2ª)	Média		64,13704	1,854963
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	60,32411	
		Limite superior	67,94997	
	5% da média aparada		63,73169	
	Mediana		60,00000	
	Variância		92,904	
	Desvio Padrão		9,638670	
	Mínimo		52,000	
	Máximo		84,400	
	Intervalo		32,400	
	Intervalo interquartil		16,400	
	Assimetria		,611	,448
	Curtose		-,863	,872
Anca (1ª)	Média		74,07407	1,927663
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	70,11171	
		Limite superior	78,03644	
	5% da média aparada		73,98745	
	Mediana		72,90000	
	Variância		100,329	
	Desvio Padrão		10,016432	
	Mínimo		55,800	
	Máximo		93,700	
	Intervalo		37,900	
	Intervalo interquartil		17,900	
	Assimetria		,284	,448
	Curtose		-,728	,872
Anca (2ª)	Média		75,10741	2,101539
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	70,78763	
		Limite superior	79,42718	
	5% da média aparada		74,90617	
	Mediana		72,90000	
	Variância		119,245	
	Desvio Padrão		10,919916	
	Mínimo		57,000	
	Máximo		97,900	

	Intervalo		40,900	
	Intervalo interquartil		16,500	
	Assimetria		,251	,448
	Curtose		-,792	,872
RCA (1ª)	Média		,85443	,008142
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	,83769	
		Limite superior	,87116	
	5% da média aparada		,85378	
	Mediana		,85597	
	Variância		,002	
	Desvio Padrão		,042307	
	Mínimo		,788	
	Máximo		,934	
	Intervalo		,146	
	Intervalo interquartil		,061	
	Assimetria		,187	,448
	Curtose		-,833	,872
RCA (2ª)	Média		,85587	,012347
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	,83049	
		Limite superior	,88125	
	5% da média aparada		,85128	
	Mediana		,83991	
	Variância		,004	
	Desvio Padrão		,064159	
	Mínimo		,762	
	Máximo		1,053	
	Intervalo		,291	
	Intervalo interquartil		,057	
	Assimetria		1,308	,448
	Curtose		2,184	,872
Tricipital (1ª)	Média		13,42593	1,102220
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	11,16028	
		Limite superior	15,69157	
	5% da média aparada		13,19033	
	Mediana		14,00000	
	Variância		32,802	
	Desvio Padrão		5,727303	
	Mínimo		5,000	
	Máximo		27,000	
	Intervalo		22,000	
	Intervalo interquartil		8,500	

Tricipital (2ª)	Assimetria		,487	,448
	Curtose		-,326	,872
	Média		13,12963	1,243385
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	10,57382	
	para Média	Limite superior	15,68544	
	5% da média aparada		12,84568	
	Mediana		13,00000	
	Variância		41,742	
	Desvio Padrão		6,460818	
	Mínimo		4,000	
	Máximo		27,500	
	Intervalo		23,500	
	Intervalo interquartil		8,000	
	Assimetria		,778	,448
	Curtose		-,088	,872
Geminal (1ª)	Média		13,03704	1,194398
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	10,58192	
	para Média	Limite superior	15,49216	
	5% da média aparada		12,83333	
	Mediana		12,00000	
	Variância		38,518	
	Desvio Padrão		6,206272	
	Mínimo		4,000	
	Máximo		26,000	
	Intervalo		22,000	
	Intervalo interquartil		9,500	
	Assimetria		,590	,448
	Curtose		-,682	,872
Geminal (2ª)	Média		13,42593	1,338586
	95% Intervalo de Confiança	Limite inferior	10,67442	
	para Média	Limite superior	16,17743	
	5% da média aparada		13,05658	
	Mediana		12,00000	
	Variância		48,379	
	Desvio Padrão		6,955495	
	Mínimo		3,500	
	Máximo		30,000	
	Intervalo		26,500	
	Intervalo interquartil		9,000	
	Assimetria		,895	,448
	Curtose		,246	,872

%MG (1ª)	Média		20,45028	1,650743
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	17,05713	
		Limite superior	23,84343	
	5% da média aparada		20,13269	
	Mediana		18,64000	
	Variância		73,574	
	Desvio Padrão		8,577512	
	Mínimo		7,615	
	Máximo		39,955	
	Intervalo		32,340	
	Intervalo interquartil		12,863	
	Assimetria		,606	,448
	Curtose		-,432	,872
%MG (2ª)	Média		20,51833	1,853381
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	16,70865	
		Limite superior	24,32801	
	5% da média aparada		20,11000	
	Mediana		19,00750	
	Variância		92,746	
	Desvio Padrão		9,630449	
	Mínimo		6,513	
	Máximo		42,160	
	Intervalo		35,647	
	Intervalo interquartil		13,230	
	Assimetria		,789	,448
	Curtose		-,155	,872

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Idade	,226	27	,001	,875	27	,004
Idade2	,286	27	,000	,758	27	,000
Estatura (1ª)	,099	27	,200*	,977	27	,800
Estatura (2ª)	,112	27	,200*	,985	27	,952
Peso (1ª)	,120	27	,200*	,923	27	,047
Peso (2ª)	,108	27	,200*	,924	27	,049
IMC (1ª)	,152	27	,109	,899	27	,012
IMC (2ª)	,152	27	,113	,917	27	,034

Percentil (1ª)	,259	27	,000	,797	27	,000
Percentil (2ª)	,260	27	,000	,770	27	,000
Cintura (1ª)	,145	27	,149	,908	27	,021
Cintura (2ª)	,185	27	,019	,914	27	,028
Anca (1ª)	,096	27	,200*	,969	27	,565
Anca (2ª)	,099	27	,200*	,972	27	,664
RCA (1ª)	,087	27	,200*	,966	27	,493
RCA (2ª)	,178	27	,028	,904	27	,016
Tricipital (1ª)	,080	27	,200*	,962	27	,420
Tricipital (2ª)	,113	27	,200*	,933	27	,080
Geminal (1ª)	,159	27	,078	,937	27	,103
Geminal (2ª)	,145	27	,151	,924	27	,050
%MG (1ª)	,132	27	,200*	,951	27	,228
%MG (2ª)	,116	27	,200*	,928	27	,061

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Teste t-pares

Observações		
Saída criada		01-JUN-2015 10:22:41
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	27
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada análise são baseadas nos casos sem dados ausentes ou fora do intervalo para qualquer variável da análise.
Sintaxe		T-TEST PAIRS=Altura1ª Anca1ª Tricipital1ª MG1ª WITH Altura2ª Anca2ª Tricipital2ª MG2ª (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,00
	Tempo decorrido	00:00:00,01

Estatísticas de amostras emparelhadas

		Média	N	Desvio Padrão	Erro padrão da média
Par 1	Estatura(1ª)	1,33519	27	,068521	,013187
	Estatura (2ª)	1,37296	27	,074411	,014320
Par 2	Anca (1ª)	74,07407	27	10,016432	1,927663
	Anca (2ª)	75,10741	27	10,919916	2,101539
Par 3	Tricipital (1ª)	13,42593	27	5,727303	1,102220
	Tricipital (2ª)	13,12963	27	6,460818	1,243385
Par 4	%MG (1ª)	20,45028	27	8,577512	1,650743
	%MG (2ª)	20,51833	27	9,630449	1,853381

Correlações de amostras emparelhadas

		N	Correlação	Sig.
Par 1	Estatura (1ª) & Estatura (2ª)	27	,966	,000
Par 2	Anca (1ª) & Anca (2ª)	27	,974	,000
Par 3	Tricipital (1ª) & Tricipital (2ª)	27	,937	,000
Par 4	%MG (1ª) & %MG (2ª)	27	,973	,000

Teste de amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas					
		Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença		
					Inferior		Superior
Par 1	Estatura (1ª) - Estatura (2ª)	-,037778	,019480	,003749	-,045484	-,030072	-
Par 2	Anca (1ª) - Anca (2ª)	-1,033333	2,571142	,494816	-2,050443	-,016224	-
Par 3	Tricipital (1ª) - Tricipital (2ª)	,296296	2,275536	,437927	-,603876	1,196468	-
Par 4	%MG (1ª) - %MG (2ª)	-,068056	2,373013	,456687	-1,006788	,870677	-

Testes não Paramétrico

Observações

Saída criada	01-JUN-2015 10:57:57	
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	<none>

Tratamento de valor ausente	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	27
	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada teste são baseadas em todos os casos com dados válidos para a(s) variável(is) usada(s) nesse teste.
Sintaxe		NPAR TESTS /WILCOXON=Idade Peso1 ^a IMC1 ^a Percentil1 ^a Cintura1 ^a RCA1 ^a Geminal1 ^a WITH Idade2 Peso2 ^a IMC2 ^a Percentil2 ^a Cintura2 ^a RCA2 ^a Geminal2 ^a (PAIRED) /MISSING ANALYSIS.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,02
	Tempo decorrido	00:00:00,01
	Número de Casos Permitidos ^a	41391

a. Com base na disponibilidade da memória da área de trabalho.

Estatísticas de teste^a

	Idade2 - Idade	Peso (2 ^a) - Peso (1 ^a)	IMC (2 ^a) - IMC (1 ^a)	Cintura (2 ^a) - Cintura (1 ^a)	RCA (2 ^a) - RCA (1 ^a)	Geminal (2 ^a) - Geminal (1 ^a)
	-2,646 ^b	-4,542 ^b	-,096	-1,016 ^b	-,985	-,5
nificância Sig. (2 remidades)	,008	,000	,923	,309	,325	,6

Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon

Com base em postos negativos.

Anexo VII – Tratamento estatístico SPSS – Estudo 3

Explorar

Observações		
Saída criada		01-JUN-2015 13:59:13
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário para variáveis dependentes são tratados como ausentes. As estatísticas são baseadas em casos sem valores ausentes para qualquer variável dependente ou fator usado.
	Casos utilizados	
Sintaxe		EXAMINE VARIABLES=Vaivém1 Vaivém2 ABS1 ABS2 Pushup1 Pushup2 FlexibilidadedeombrosDRT1 FlexibilidadedeombrosESQ1 FlexibilidadedeombrosDRT2 FlexibilidadedeombrosESQ2 TesteSentaAlcançaDRT1 TesteSentaAlcançaESQ1 TesteSentaAlcançaDRT2 TesteSentaAlcançaESQ2 /PLOT BOXPLOT NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Recursos	Tempo do processador	00:00:04,30
	Tempo decorrido	00:00:04,08

Resumo de processamento do caso

	Casos					
	Válido		Ausente		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Vaivém1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Vaivém2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
ABS1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
ABS2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Push-up1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Push-up2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosDRT1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosESQ1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosDRT2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosESQ2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Teste Senta AlcançaDRT1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Teste Senta AlcançaESQ1	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Teste Senta AlcançaDRT2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Teste Senta AlcançaESQ2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%

Descritivos

		Estatística	Erro Padrão
Vaivém1	Média	39,04	3,590
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	31,67
	Média	Limite superior	46,40
	5% da média aparada		38,36
	Mediana		35,00
	Variância		360,776
	Desvio Padrão		18,994
	Mínimo		13
	Máximo		79
	Intervalo		66
	Intervalo interquartil		27
	Assimetria	,536	,441
	Curtose	-,719	,858
Vaivém2	Média	66,54	7,286
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	51,59
	Média	Limite superior	81,49
	5% da média aparada		64,52
	Mediana		56,50
	Variância		1486,480
	Desvio Padrão		38,555
	Mínimo		22
	Máximo		147

ABS1	Intervalo		125	
	Intervalo interquartil		45	
	Assimetria		1,012	,441
	Curtose		,071	,858
	Média		19,21	3,931
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	11,15	
	Média	Limite superior	27,28	
	5% da média aparada		17,18	
	Mediana		12,50	
	Variância		432,619	
	Desvio Padrão		20,799	
	Mínimo		0	
	Máximo		75	
	Intervalo		75	
	Intervalo interquartil		20	
ABS2	Assimetria		1,645	,441
	Curtose		2,114	,858
	Média		44,50	4,286
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	35,71	
	Média	Limite superior	53,29	
	5% da média aparada		44,63	
	Mediana		40,00	
	Variância		514,407	
	Desvio Padrão		22,681	
	Mínimo		11	
	Máximo		75	
	Intervalo		64	
	Intervalo interquartil		52	
	Assimetria		,160	,441
	Curtose		-1,436	,858
Push-up1	Média		8,75	1,522
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	5,63	
	Média	Limite superior	11,87	
	5% da média aparada		8,03	
	Mediana		8,00	
	Variância		64,861	
	Desvio Padrão		8,054	
	Mínimo		0	
	Máximo		31	
	Intervalo		31	
	Intervalo interquartil		11	

Push-up2	Assimetria		1,228	,441
	Curtose		1,443	,858
	Média		13,75	2,157
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	9,32	
	Média	Limite superior	18,18	
	5% da média aparada		13,07	
	Mediana		12,50	
	Variância		130,269	
	Desvio Padrão		11,414	
	Mínimo		0	
	Máximo		40	
	Intervalo		40	
	Intervalo interquartil		13	
	Assimetria		,949	,441
	Curtose		,175	,858
Flexibilidade de ombrosDRT1	Média		,57	,095
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	,38	
	Média	Limite superior	,77	
	5% da média aparada		,58	
	Mediana		1,00	
	Variância		,254	
	Desvio Padrão		,504	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Intervalo		1	
	Intervalo interquartil		1	
	Assimetria		-,305	,441
	Curtose		-2,060	,858
Flexibilidade de ombrosESQ1	Média		,32	,090
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	,14	
	Média	Limite superior	,51	
	5% da média aparada		,30	
	Mediana		,00	
	Variância		,226	
	Desvio Padrão		,476	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Intervalo		1	
	Intervalo interquartil		1	
	Assimetria		,809	,441
	Curtose		-1,456	,858

Flexibilidade de ombrosDRT2	Média		,71	,087
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	,54	
	Média	Limite superior	,89	
	5% da média aparada		,74	
	Mediana		1,00	
	Variância		,212	
	Desvio Padrão		,460	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Intervalo		1	
	Intervalo interquartil		1	
	Assimetria		-1,003	,441
	Curtose		-1,076	,858
Flexibilidade de ombrosESQ2	Média		,54	,096
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	,34	
	Média	Limite superior	,73	
	5% da média aparada		,54	
	Mediana		1,00	
	Variância		,258	
	Desvio Padrão		,508	
	Mínimo		0	
	Máximo		1	
	Intervalo		1	
	Intervalo interquartil		1	
	Assimetria		-,151	,441
	Curtose		-2,135	,858
Teste Senta AlcançaDRT1	Média		22,32	,922
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	20,43	
	Média	Limite superior	24,21	
	5% da média aparada		22,63	
	Mediana		24,50	
	Variância		23,782	
	Desvio Padrão		4,877	
	Mínimo		10	
	Máximo		28	
	Intervalo		18	
	Intervalo interquartil		8	
	Assimetria		-,809	,441
	Curtose		-,225	,858
Teste Senta AlcançaESQ1	Média		21,68	1,106
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	19,41	

	Média	Limite superior	23,95	
	5% da média aparada		21,66	
	Mediana		22,00	
	Variância		34,226	
	Desvio Padrão		5,850	
	Mínimo		11	
	Máximo		33	
	Intervalo		22	
	Intervalo interquartil		10	
	Assimetria		-,068	,441
	Curtose		-,837	,858
Teste Senta AlcançaDRT2	Média		27,00	1,029
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	24,89	
	Média	Limite superior	29,11	
	5% da média aparada		26,98	
	Mediana		27,50	
	Variância		29,630	
	Desvio Padrão		5,443	
	Mínimo		14	
	Máximo		39	
	Intervalo		25	
	Intervalo interquartil		7	
	Assimetria		,178	,441
	Curtose		,637	,858
Teste Senta AlcançaESQ2	Média		26,39	,967
	95% Intervalo de Confiança para	Limite inferior	24,41	
	Média	Limite superior	28,38	
	5% da média aparada		26,37	
	Mediana		27,00	
	Variância		26,173	
	Desvio Padrão		5,116	
	Mínimo		15	
	Máximo		38	
	Intervalo		23	
	Intervalo interquartil		6	
	Assimetria		-,024	,441
	Curtose		,452	,858

Testes de Normalidade

	Shapiro-Wilk		
Vaivém1	,941	28	,115
Vaivém2	,871	28	,003
ABS1	,789	28	,000
ABS2	,890	28	,007
Push-up1	,871	28	,003
Push-up2	,896	28	,009
Flexibilidade de ombrosDRT1	,631	28	,000
Flexibilidade de ombrosESQ1	,591	28	,000
Flexibilidade de ombrosDRT2	,568	28	,000
Flexibilidade de ombrosESQ2	,637	28	,000
Teste Senta AlcançaDRT1	,895	28	,009
Teste Senta AlcançaESQ1	,970	28	,578
Teste Senta AlcançaDRT2	,975	28	,708
Teste Senta AlcançaESQ2	,979	28	,831

Teste-T

Observações

Saída criada		01-JUN-2015 14:01:25
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada análise são baseadas nos casos sem dados ausentes ou fora do intervalo para qualquer variável da análise.
Sintaxe		T-TEST PAIRS=TesteSentaAlcançaESQ1 WITH TesteSentaAlcançaESQ2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,02
	Tempo decorrido	00:00:00,00

Estatísticas de amostras emparelhadas

		Média	N	Desvio Padrão	Erro padrão da média
Par 1	Teste Senta AlcançaESQ1	21,68	28	5,850	1,106
	Teste Senta AlcançaESQ2	26,39	28	5,116	,967

Correlações de amostras emparelhadas

		N	Correlação	Sig.
Par 1	Teste Senta AlcançaESQ1 & Teste Senta AlcançaESQ2	28	,726	,000

Teste de amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas			
		Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença
					Inferior Superior
Par 1	Teste Senta AlcançaESQ1 - Teste Senta AlcançaESQ2	-4,714	4,117	,778	-6,311 -3,118

Testes de NPar

Observações

Saída criada		01-JUN-2015 14:02:05
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada teste são baseadas em todos os casos com dados válidos para a(s) variável(is) usada(s) nesse teste.

Sintaxe	NPAR TESTS /WILCOXON=Vaivém1 ABS1 Pushup1 TesteSentaAlcançaDRT1 WITH Vaivém2 ABS2 Pushup2 TesteSentaAlcançaDRT2 (PAIRED) /MISSING ANALYSIS.	
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,02
	Tempo decorrido	00:00:00,00
	Número de Casos Permitidos ^a	60494

a. Com base na disponibilidade da memória da área de trabalho.

Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon

Estatísticas de teste^a

	Vaivém2 - Vaivém1	ABS2 - ABS1	Push-up2 - Push-up1	Teste Senta AlcançaDRT2 - Teste Senta AlcançaDRT1
Z	-4,271 ^b	-4,331 ^b	-2,759 ^b	-3,447 ^b
Significância Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,006	,001

a. Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon

b. Com base em postos negativos.

Tabulações cruzadas

Observações

Saída criada		01-JUN-2015 14:06:12
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas de cada tabela são baseadas em todos os casos com dados válidos no(s) intervalo(s) especificado(s) para todas as variáveis de cada tabela.

Sintaxe	CROSSTABS /TABLES=FlexibilidadedeombrosDRT1 BY FlexibilidadedeombrosDRT2 /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CHISQ /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.	
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,00
	Tempo decorrido	00:00:00,00
	Dimensões solicitadas	2
	Células disponíveis	131029

Resumo de processamento do caso

	Casos					
	Válido		Ausente		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Flexibilidade de ombrosDRT1 *	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosDRT2						

Flexibilidade de ombrosDRT1 * Flexibilidade de ombrosDRT2 Tabulação cruzada

Contagem

		Flexibilidade de ombrosDRT2		Total
		Não	Sim	
Flexibilidade de ombrosDRT1	Não	7	5	12
	Sim	1	15	16
Total		8	20	28

Testes qui-quadrado

	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	9,115 ^a	1	,003		
Correção de continuidade ^b	6,741	1	,009		
Razão de verossimilhança	9,721	1	,002		
Teste Exato de Fisher				,004	,004
Associação Linear por Linear	8,789	1	,003		
N de Casos Válidos	28				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 3,43.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Tabulações cruzadas

Observações

Saída criada		01-JUN-2015 14:06:40
Comentários		
Entrada	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas de cada tabela são baseadas em todos os casos com dados válidos no(s) intervalo(s) especificado(s) para todas as variáveis de cada tabela.
Sintaxe		CROSSTABS /TABLES=FlexibilidadedeombrosESQ1 BY FlexibilidadedeombrosESQ2 /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CHISQ /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,02
	Tempo decorrido	00:00:00,00
	Dimensões solicitadas	2
	Células disponíveis	131029

Resumo de processamento do caso

	Casos					
	Válido		Ausente		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Flexibilidade de ombrosESQ1 *	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Flexibilidade de ombrosESQ2						

Flexibilidade de ombrosESQ1 * Flexibilidade de ombrosESQ2 Tabulação cruzada

Contagem

		Flexibilidade de ombrosESQ2		Total
		Não	Sim	
Flexibilidade de ombrosESQ1	Não	12	7	19
	Sim	1	8	9
Total		13	15	28

Testes qui-quadrado

	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	6,651 ^a	1	,010		
Correção de continuidade ^b	4,723	1	,030		
Razão de verossimilhança	7,386	1	,007		
Teste Exato de Fisher				,016	,013
Associação Linear por Linear	6,414	1	,011		
N de Casos Válidos	28				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 4,18.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Tabulações cruzadas

Observações

Saída criada		01-JUN-2015 16:53:15
Comentários		
Entrada	Dados	G:\BD_VV.sav
	Conjunto de dados ativo	DataSet1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	28
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas de cada tabela são baseadas em todos os casos com dados válidos no(s) intervalo(s) especificado(s) para todas as variáveis de cada tabela.

Sintaxe	CROSSTABS /TABLES=TesteSentaAlcançaDRT1 BY TesteSentaAlcançaDRT2 /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CHISQ /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.		
Recursos	Tempo do processador		00:00:00,02
	Tempo decorrido		00:00:00,01
	Dimensões solicitadas		2
	Células disponíveis		131029

Resumo de processamento do caso

	Casos					
	Válido		Ausente		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Teste Senta AlcançaDRT1 *						
Teste Senta AlcançaDRT2	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%

Teste Senta AlcançaDRT1 * Teste Senta AlcançaDRT2 Tabulação cruzada

Contagem

		Teste Senta AlcançaDRT2		Total
		Negativo	Positivo	
Teste Senta AlcançaDRT1	Negativo	0	8	8
	Positivo	1	19	20
Total		1	27	28

Testes qui-quadrado

	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	,415 ^a	1	,520		
Correção de continuidade ^b	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,688	1	,407		
Teste Exato de Fisher				1,000	,714
Associação Linear por Linear	,400	1	,527		
N de Casos Válidos	28				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,29.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

