

**Instituto Politécnico de Santarém**

**Escola Superior de Desporto de Rio Maior**

**MESTRADO EM ATIVIDADE FÍSICA EM POPULAÇÕES ESPECIAIS**

**Dissertação de Mestrado apresentada para a obtenção do grau de  
Mestre em Atividade Física em Populações Especiais**

**ESCOLA ATIVA** - Implementação de um Programa de Exercício em  
crianças dos 6 aos 11 anos do concelho de Torres Vedras. Efeitos no  
padrão de atividade física, condição física e composição corporal das  
meninas.

Candidata: Jil Janine Mendonça Ferreira

Orientadora: Professora Doutora Rita Alexandra Prior Falhas Santos Rocha

Rio Maior, fevereiro de 2015



## Apoio

A presente dissertação de mestrado 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

A todos aqueles que a seguir mencionarei agradeço sinceramente o apoio, paciência e amizade que demonstraram, pois sem eles não teria sido possível a elaboração do estudo.

À minha Orientadora, Doutora Rita Santos Rocha, pelo conhecimento transmitido, pela orientação, exigência, disponibilidade, prontidão e pelo seu rigor.

À minha colega do Programa Escola Ativa, Carina Santos pela contribuição, disponibilidade, força e incentivo.

Ao colega Paulo Oliveira pela “mãozinha”.

À Professora Fátima Ramalho e ao Professor Marco Branco por todo o apoio e amizade.

À Escola Superior de Desporto de Rio Maior pelo apoio concedido.

À Câmara Municipal de Torres Vedras e ao Agrupamento de Escolas de Campelos por nos ter dado a oportunidade de realizar este estudo nas Escolas.

A todos os Encarregados de Educação e alunos que participaram no Programa, sem os quais não teria sido possível a realização do presente Estudo.

A todos os Professores das Escolas envolvidas pela disponibilidade demonstrada.

À minha família no geral e em particular aos meus pais pela pessoa que sou hoje e pela confiança que depositam em mim; namorado e amigos que sempre me apoiaram em tudo nos momentos mais difíceis e me guiaram na melhor direção. À minha irmã pela revisão do *Abstract*. Aos meus amigos de quatro patas, Dana e Brown, que me fizeram companhia nas longas noites de trabalho.

A todos um especial obrigado por tornarem esta experiência da minha vida tão marcante e oportuna.

## Índice Geral

Apoio .....	ii
Agradecimentos .....	iii
Índice Geral .....	iv
Índice de Figuras .....	vi
Índice de Tabelas.....	vi
Lista de Abreviaturas.....	viii
Resumo.....	ix
<i>Abstract</i> .....	x
1. Introdução .....	11
1.1. Enquadramento.....	12
1.2. Apresentação do Problema.....	14
1.3. Objetivos .....	16
1.3.1. Objetivos Gerais .....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Hipóteses Levantadas.....	17
1.5. Organização do Trabalho .....	18
1.6. Referências Bibliográficas .....	18
2. Estudo 1 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise do Padrão de Atividade Física em meninas dos 8 aos 11 anos, do concelho de Torres Vedras.....	22
2.1. Introdução.....	22
2.2. Objetivos .....	23
2.3. Hipóteses.....	23
2.4. Métodos .....	23
2.4.1. Caracterização da Amostra .....	24
2.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados.....	25
2.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos .....	26
2.4.4. Desenho Experimental .....	28
2.4.4.1. Tipo de Estudo.....	28
2.4.4.2. Limitações .....	29
2.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis.....	30
2.4.4.4. Análise Estatística.....	31

2.5. Resultados .....	31
2.6. Discussão .....	34
2.7. Conclusão .....	37
2.8. Referências Bibliográficas .....	39
3. Estudo 2 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da Condição Física em meninas dos 8 aos 11 anos, do concelho de Torres Vedras .....	41
3.1. Introdução .....	41
3.2. Objetivos .....	42
3.3 Hipóteses.....	42
3.4. Métodos .....	42
3.4.1. Caracterização da Amostra .....	44
3.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados.....	45
3.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos .....	46
3.4.4. Desenho Experimental .....	49
3.4.4.1. Tipo de Estudo.....	49
3.4.4.2. Limitações .....	49
3.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis.....	50
3.4.4.4. Análise Estatística .....	50
3.5. Resultados .....	51
3.6. Discussão .....	53
3.7. Conclusão .....	54
3.8. Referências Bibliográficas .....	55
4. Estudo 3 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da Composição Corporal em meninas dos 6 aos 10 anos, do concelho de Torres Vedras .....	57
4.1. Introdução .....	57
4.2. Objetivos .....	59
4.3 Hipóteses.....	59
4.4. Métodos .....	60
4.4.1. Caracterização da Amostra .....	62
4.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados.....	64
4.4.3. Desenho Experimental .....	64
4.4.3.1. Tipo de Estudo.....	65
4.4.3.2. Limitações .....	65
4.4.3.3. Plano Operacional de Variáveis.....	66

4.4.3.4. Análise Estatística.....	67
4.5. Resultados.....	67
4.6. Discussão.....	70
4.7. Conclusão.....	70
4.8. Referências Bibliográficas.....	72
5. Conclusões e Recomendações.....	74
5.1. Conclusão Geral.....	74
5.2. Recomendações para Estudos Futuros.....	74
5.3. Recomendações para a Prática.....	75
Anexos.....	76
Anexo I – Consentimento Informado.....	77
Anexo II – Folheto de divulgação e autorização.....	79
Anexo III - Questionário QAPACE - <i>Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants</i> – Versão portuguesa.....	81
Anexo IV - Tabela de Percentis/ CDC <i>Growth Charts</i> - Meninas dos 2 aos 20 anos.....	84

## Índice de Figuras

Figura 1 - Fases do estudo de intervenção e análise do padrão de atividade física.....	29
Figura 2 - Fases do estudo de intervenção e análise da condição física.....	49
Figura 3 - Fases do estudo de intervenção e análise da composição corporal.....	65
Figura 4 - Análise das alterações da composição corporal entre a primeira (n=41) e a segunda avaliações (n=41).....	69

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Características dos participantes (n=29) no estudo 1.....	25
Tabela 2 – Estrutura do Programa de Exercício.....	26
Tabela 3 – Plano operacional de variáveis do estudo 1.....	30
Tabela 4 – Resultados da primeira e da segunda avaliações do Questionário QAPACE.....	32
Tabela 5 – Atividades que envolvem maior dispêndio de energia (> DE) – resultados da primeira e da segunda avaliações.....	33
Tabela 6 – Atividades Extraescolares - resultados da primeira e da segunda avaliações.....	34
Tabela 7 – Valores de corte (cut-off) da aptidão física para a zona saudável da bateria de testes <i>Fitnessgram</i> .....	44
Tabela 8 – Características dos participantes (n=31) no estudo 2.....	45
Tabela 9 – Plano operacional de variáveis do estudo 2.....	50

Tabela 10 – Teste Vaivém - resultados da primeira e da segunda avaliações. ....	52
Tabela 11 – Teste de Abdominais - resultados da primeira e da segunda avaliações. ....	52
Tabela 12 – Teste de Extensões de Braços - resultados da primeira e da segunda avaliações..	52
Tabela 13 – Teste de Flexibilidade de Ombros - resultados da primeira e da segunda avaliações. .....	52
Tabela 14 – Teste Senta e Alcança - resultados da primeira e da segunda avaliações.....	53
Tabela 15 – Categorias de Peso IMC/Idade e os percentis correspondentes.....	60
Tabela 16 – Valores de corte para a percentagem de MG, segundo Lohman (1987). ....	62
Tabela 17 – Caracterização dos parâmetros de composição corporal da totalidade das participantes no estudo. ....	62
Tabela 18 – Caracterização dos parâmetros de composição corporal das participantes por escalão etário. ....	64
Tabela 19 – Plano operacional de variáveis do estudo 3.....	67
Tabela 20 – Parâmetros da Composição Corporal - resultados da primeira e da segunda avaliações. ....	68
Tabela 21 – Percentis do Índice de Massa Corporal (IMC) - resultados da primeira e da segunda avaliações. ....	68
Tabela 22 – Percentagem de Massa Gorda (N=41) - resultados da primeira e da segunda avaliações. ....	69

## Lista de Abreviaturas

- > - Maior
- % - Percentagem
- *ACSM - American College of Sports Medicine*
- AD – Atividade Desportiva
- AF – Atividade Física
- AFD – Atividade Física e Desportiva
- AT - Atividade
- CC – Composição Corporal
- CDC – *Center of Disease Control and Prevention*
- CF – Condição Física
- CMTV – Câmara Municipal de Torres Vedras
- DE – Dispêndio de Energia
- ESDRM – Escola Superior de Desporto de Rio Maior
- IMC – Índice de Massa Corporal
- *IOTF - International Obesity Task Force*
- *ISAK - Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry*
- MG – Massa Gorda
- MI – Membros Inferiores
- MS – Membros Superiores
- *MET - Metabolic Equivalent of Task*
- min – Minutos
- *NHANES - National Health and Nutrition Examination Survey*
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- *QAPACE - Quantification de l'Activité Physique en Altitude Chez le Enfants*
- RCA – Relação cinta/anca
- WHO – *World Health Organization*
- *YMCLS - Youth Media Campaign Longitudinal Survey*

## Resumo

**Título:** ESCOLA ATIVA - Implementação de um Programa de Exercício em crianças dos 6 aos 11 anos dos concelhos de Torres Vedras. Efeitos no padrão de atividade física, condição física e composição corporal das meninas.

**Autores:** Jil Janine, Carina Santos e Rita Santos Rocha.

A prevalência mundial de excesso de peso e obesidade infantil tem vindo a aumentar consideravelmente nos últimos anos. Portugal tem acompanhado esta tendência, sendo um dos países da Europa com maior percentagem de crianças obesas e o país que detém a maior percentagem de sedentarismo na União Europeia. A literatura tem vindo a demonstrar que a escola poderá desempenhar um papel muito importante na promoção do exercício e saúde em jovens em idade escolar.

Este estudo teve como objetivos: 1) promover e implementar um programa de atividade física para a população infantil, atendendo às suas características e necessidades, incluindo sessões de exercício realizadas em ginásio/pavilhão disponibilizados pela escola e; 2) avaliar os efeitos de um programa de exercício físico no padrão de atividade física, condição física e na composição corporal em meninas dos 6 aos 11 anos e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa.

A amostra foi constituída por meninas dos 6 aos 11 anos das escolas do 1º Ciclo do concelho de Torres Vedras que entregaram o consentimento informado devidamente assinado pelos encarregados de educação. Os instrumentos utilizados para avaliar as principais variáveis foram: questionário QAPACE - *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* - para avaliar o padrão de atividade física, o *Fitnessgram* para avaliar a condição física e a composição corporal foi avaliada através dos percentis do Índice de Massa Corporal, perímetros e pregas adiposas, segundo o protocolo da *ISAK (Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry)*. Para analisar os dados recolhidos foi utilizada uma estatística descritiva. A principal limitação do estudo foi o facto de não ter sido possível recolher dados do grupo de controlo.

Através dos resultados verificámos que houve um ligeiro aumento do padrão de atividade física, na condição física os resultados foram bastante relevantes, sendo que houve uma grande melhoria da condição física. Na composição corporal não houve diferenças na percentagem de massa gorda e na relação cinta/anca, e verificou-se uma melhoria dos percentis do Índice de Massa Corporal.

**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 Programme for children aged between 6 and 11 from the municipality of Torres Vedras, Portugal. Effects on the pattern of physical activity, physical fitness and body composition of the girls.

**Authors:** Janine Ferreira, Carina Santos and Rita Santos Rocha.

The worldwide prevalence of childhood overweight and obesity has increased considerably in recent years. Portugal has followed this trend, being one of the European countries with the highest percentage of obese children and the country that has the highest percentage of sedentary lifestyles in the European Union. The literature has shown that schools can play a very important role in promoting exercise and health in schoolchildren.

The purposes of the study were: 1) to promote and implement a physical activity programme for children, in view of their characteristics and needs, including exercise sessions in the gymnasium/pavilion provided by the school and; 2) to evaluate the effects of an exercise programme on the physical activity pattern, physical fitness and body composition of girls aged between 6 and 11, and compare them with the results obtained after the programme's implementation.

The sample consisted of girls aged between 6 and 11 years from primary schools in the municipality of Torres Vedras, Portugal, who delivered the informed consent duly signed by their parents or legal guardians.

The instruments used to assess the main variables were: QAPACE questionnaire - Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants – to assess the physical activity pattern; the Fitnessgram, to assess physical fitness; and the body composition was assessed through the percentiles of Body Mass Index, perimeters and skin folds, according to the ISAK protocol (International Society for the Advancement of Kinanthropometry).

Descriptive statistics were used to describe and analyse the data collected. The main limitation of the study was the fact that it was not possible to collect data in the control group.

From the results, we found that there was a slight increase in the level of the physical activity; in the physical fitness the results were quite relevant, with a great improvement; in body composition there was no difference in the percentage of fat mass and waist-hip ratio; there was an improvement in the percentiles of body mass index.

**Keywords:** Body composition, children, physical activity, physical condition, 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

Durante as últimas décadas, a prevalência da obesidade tem aumentado extremamente, sendo considerada como a epidemia do século XXI (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). A *International Obesity Task Force* (IOTF) considera que na Europa, uma em cada cinco crianças tem excesso de peso e cerca de 3 milhões são obesas (IOTF, 2004).

Em 2010 eram já 43 milhões (35 milhões nos países em desenvolvimento) de crianças com excesso de peso e obesidade e 92 milhões estavam em risco de excesso de peso (de Onis et al., 2010).

A prevalência mundial de excesso de peso e obesidade infantil aumentou de 4,2%, em 1990, para 6,7%, em 2010, e estima-se que em 2020 chegue aos 60 milhões (de Onis et al., 2010).

Em Portugal, os poucos dados que existem apontam para uma prevalência de pré-obesidade de 20,3% e de obesidade entre 6,7% e 11,3% entre crianças e adolescentes (Padez et al., 2004). O excesso de peso resulta, fundamentalmente, do desequilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico (Speiser et al., 2005).

As mudanças dos hábitos sedentários e o aumento da atividade física têm sido consideradas como as principais intervenções no controlo de crianças com excesso de peso (Flodmark et al., 2004).

Mota e Sallis (2002) referem o sedentarismo como um dos fatores mais adversos para a integridade bio-psico-social das pessoas e que é mundialmente reconhecido como uma das principais causas de morbilidade e de mortalidade que estão associadas às doenças crónicas e degenerativas, especialmente as do foro cardiovascular e as relacionadas com a obesidade.

É por isto de extrema importância compreender os níveis de atividade física desta população e proporcionar-lhes níveis elevados de atividade física, contrariando o declínio que se tem vindo a verificar na prática de atividade física (Speiser et al., 2005).

Como tem sido verificado, crianças mais ativas apresentam Índices de Massa Corporal (IMC) mais baixos, é por isso extremamente importante proporcionar às crianças níveis elevados de atividade física, de forma a contrariar o aumento excessivo do peso, atrasando também a manifestação da síndrome metabólica em jovens adultos (Yang et al., 2008).

Atualmente, são as crianças o grupo mais afetado, evidenciando-se comportamentos alimentares de risco e atividades sedentárias que as colocam em risco de se tornarem obesas e com vários problemas na vida adulta. É imprescindível uma intervenção precoce para uma maior assimilação de hábitos de vida mais saudáveis, controlando a obesidade e evitando as suas consequências.

O presente estudo, tem por base um programa de exercício físico para crianças dos 6 aos 11 anos, cujo objetivo é a promoção da prática da atividade física, saúde e bem-estar favorecendo um estilo de vida mais saudável na população jovem, com a participação ativa da família e comunidade escolar.

A faixa etária estudada no presente estudo foi escolhida tendo em conta que na primeira idade escolar, dos 6 até aos 10 anos, existe uma forte apetência para a aprendizagem em geral (Barata, 1999).

Existe alguns períodos especialmente críticos no desenvolvimento da obesidade principalmente no período gestacional, de amamentação, mas o período de ressalto adipocitário (adiposity rebound) pode ocorrer entre os 5 e os 7 anos de idade ou entre os 4 e os 6 anos (Whitaker et al., 1998).

Foi tendo em conta a situação atual desta problemática em crianças, que surgiu o nosso objetivo em investigar esta população de modo a promover a prática de atividade física, saúde e bem-estar, favorecendo um estilo de vida mais saudável. É de salientar a importância em intervir nas crianças de hoje, para não serem os obesos e sedentários de amanhã.

## 1.1. Enquadramento

Nas últimas décadas tem-se vindo a lutar contra duas grandes epidemias que estão relacionadas – a obesidade e a inatividade física. Estas têm sido causa de grande preocupação por parte de profissionais de Saúde e de Educação Física e Desporto. Segundo o Ministério da Saúde (MS, 2005) esta tendência para a inatividade física conduz a uma série de problemas, tais como hipertensão, diabetes, alguns tipos de cancro, problemas cardiovasculares, problemas respiratórios, distúrbios do sono, alterações osteoarticulares, alterações metabólicas e psicológicas entre outros.

Em 2000, a Organização Mundial de Saúde (OMS) – *World Health Organization* (WHO, 2000) reconheceu a obesidade como a maior epidemia de saúde pública em países desenvolvidos, bem como, em alguns países em desenvolvimento. A obesidade infantil é um problema de Saúde Pública por duas razões: **1)** a obesidade infantil frequentemente acompanha também na vida adulta (Goran, 2001; Guo, Chumblea, & Roche, 2002) e está associada ao aumento da morbidade e mortalidade de forma independente da obesidade adulta (Must, Jacques, Dallal, Bajema, & Dietz, 1992) e; **2)** a obesidade infantil está associada a resultados adversos, tais como hipertensão, dislipidemia, inflamação crônica, hiper-insulinemia, e problemas ortopédicos (Tounian *et al.*, 2001; Srinivasan, Myers, & Berenson, 2002), bem como, importantes consequências psicossociais. Doenças associadas à obesidade e ao excesso de peso são semelhantes nas crianças como na população adulta. Pressão arterial elevada, dislipidemia e uma maior prevalência de fatores associados à resistência à insulina e diabetes tipo 2 aparecem como doenças frequentes na população com excesso de peso e obesidade pediátrica (Deckelbaum & Williams, 2001).

A relação entre a atividade física e uma boa saúde em crianças na idade escolar está bem estabelecida, a atividade física tem efeitos benéficos na saúde cardiovascular e músculo-esquelética, na composição corporal e nos níveis de lípidos no sangue. Os benefícios na saúde mental e no rendimento escolar também estão relacionados com a atividade física e os níveis de aptidão física nas crianças (Morgan & Bushman, 2011).

A maioria das crianças e adolescentes frequentam a escola, esta é portanto uma instituição com grandes responsabilidades na promoção de hábitos de atividade física. Assim, no que diz respeito ao papel da escola é de salientar que, para muitas crianças e jovens, esta é a única possibilidade de terem acesso às práticas desportivas (Mota, 1992).

É da competência dos pais, da escola e dos seus intervenientes de ensino influenciar, socializando os adolescentes no sentido de adquirirem hábitos de vida saudáveis que permaneçam ao longo do tempo, como a prática de atividades físicas desportivas. É necessário que se verifique a influência do professor de Educação Física e não só, podendo este ser apontado como motivo para os jovens praticarem atividades físicas de lazer através da sua função de motivação desportiva (Mota & 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 atividade física, não só na escola como também em casa (Dietz & Gortmaker, 2001).

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

Correia, Lopes e Vasques (2011) realizaram um estudo que teve como objetivo determinar o efeito da aplicação de um programa de atividade física regular, que consistia em sessões de 90 minutos de segunda-feira a sexta-feira (5 dias por semana) de atividades de caráter lúdico e a prática de diversas modalidades desportivas em crianças com excesso de peso. Envolveu 58 crianças de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos residentes no nordeste de Portugal. Utilizando como indicadores o índice de massa corporal (IMC) com valores de corte definidos pelo *International Obesity Task Force* (IOTF), a percentagem de massa gorda foi avaliada através das pregas subcutâneas 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 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%.

O presente documento trata, assim, da implementação de um programa de exercício físico que visa complementar os programas escolares existentes nas áreas da Atividade Física e da Educação Física na população jovem.

## 1.2. Apresentação do Problema

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que envolve gasto de energia (WHO, 2013).

De acordo com o *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2013), define-se atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, que se traduz

num aumento de dispêndio de energia. Apresenta como recomendações, ao nível da prescrição do exercício físico, uma frequência de 3 a 4 vezes por semana, com intensidade moderada a vigorosa, com uma duração de 60 minutos acumulados.

As pesquisas realizadas nos últimos anos demonstram que boa parte dos problemas de saúde estão associados à inatividade física, estimando-se que, no mundo inteiro, 1,9 milhões de mortes lhe estejam associadas (WHO, 2003). Optar por um estilo de vida dotado de comportamentos de risco para a saúde cardiovascular, como o excesso de sedentarismo, está associado a um elevado registo de casos de morbilidade e mortalidade (Smith et al., 2004).

De acordo com a *World Health Organization* (WHO, 2010) a inatividade física é considerada como a quarta principal causa de morte a nível mundial, sendo a causa de morte de 1,9 milhões de pessoas.

Por ser um problema da atualidade, as iniciativas de promoção de exercício físico regular em crianças e jovens têm-se tornado num foco importante de promoção da saúde e a base de um estilo de vida que inclua a atividade física regular deve ser construída desde cedo na vida. Isto porque os comportamentos ativos e saudáveis deverão persistir na vida adulta, levando a resultados positivos na saúde (Rowland, 2012).

Aptidão física relacionada à saúde refere-se ao estado de características físicas e fisiológicas que definem os riscos para desenvolvimento prematuro de doenças ou morbilidade, apresentando associação a estilo de vida sedentário (Vanhees et al., 2005).

A adequação dos componentes da aptidão física relacionados com a saúde (aptidão cardiorrespiratória, força/resistência muscular, flexibilidade e composição corporal) mostra-se importante para a redução de doenças crónicas e para melhor desempenho; por essa razão, a aptidão física resultante de atividade física regular é benéfica para as crianças (Corbin & Pangrazi, 2003).

Aproximadamente 22 milhões de crianças menores de 5 anos de idade estão acima do peso, em todo o mundo (Deckelbaum & Williams, 2001). O excesso de peso e a obesidade infantil aumentaram ao longo das últimas duas décadas nos países desenvolvidos e, até certo ponto, noutras partes do mundo (Frye & Heinrich, 2003; Ogden, Flegal, Carroll & Johnson 2002; Moreno, Sarría, Fleta, Rodriguez & Bueno, 2000).

O estudo de Padez e colaboradores (2004) apresenta que em Portugal houve uma prevalência muito elevada de excesso de peso / obesidade (31,5%) em crianças portuguesas em

comparação com outros países europeus. Portugal detém a maior percentagem de sedentarismo para adultos na União Europeia (87,8%) de acordo com um estudo realizado por Varo e colaboradores, em 2003 (Carmo et al., 2006). Assim, é possível que as crianças portuguesas sejam também sedentárias, contribuindo para o aumento do excesso de peso / obesidade.

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivos Gerais

Este estudo enquadra-se num projeto de ligação à comunidade da Escola Superior de Desporto de Rio Maior com os seguintes objetivos gerais:

1. Promover a prática da atividade física, saúde e bem-estar favorecendo um estilo de vida mais saudável na população jovem, com a participação ativa da família e comunidade escolar.
2. Contribuir para a promoção e melhoria dos programas existentes nas escolas.

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do estudo foram:

1. Promover e implementar um programa de atividade física para a população jovem do concelho de Torres Vedras, que vai atender às suas características e necessidades, incluindo sessões de exercício realizadas em ginásio/pavilhão disponibilizados pela escola.
2. Caracterizar o padrão de atividade física das crianças, através da aplicação do questionário QAPACE - *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (Barbosa et al.,2007) e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa.
3. Avaliar os parâmetros da condição física: 1) Aptidão aeróbia, teste do vaivém; 2) Aptidão muscular (força), teste de abdominais e extensões de braços; e 3) Flexibilidade, teste do senta

e alcança e teste de flexibilidade do ombro através da bateria *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research*, 2002) e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa de exercício físico.

4. Avaliar os parâmetros antropométricos: peso, estatura, Índice de Massa Corporal (IMC) e percentis do IMC segundo as referências propostas pelo *CDC – Center of Disease Control and Prevention* (2000), perímetros da cinta e da anca, relação cinta/anca e através das pregas adiposas seguindo o protocolo *ISAK* (Stewart, Marfell-Jones, Olds, de Ridder, 2011) na medição das pregas geminal e tricipital determinar a percentagem de massa gorda através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988) e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa.

#### 1.4. Hipóteses Levantadas

Tendo em conta os objetivos estabelecidos e a bibliografia consultada, foram formuladas as seguintes hipóteses:

- ✓ O programa de exercício Escola Ativa contribuiu para o aumento do volume de atividade física (AF) das crianças, quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício Escola Ativa contribuiu para a melhoria das componentes da condição física (CF) das crianças, quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício Escola Ativa teve influência na diminuição dos Percentis do Índice de Massa Corporal (IMC) das crianças, quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício Escola Ativa teve influência na diminuição da percentagem de massa gorda (MG) das crianças, quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício Escola Ativa teve influência na diminuição da relação cinta/anca (RCA) das crianças, quando comparados no início e no final do programa de exercício.

## 1.5. Organização do Trabalho

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

- Introdução;
- Estudo 1: Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise do Padrão de Atividade Física em meninas dos 6 aos 11 anos do concelho de Torres Vedras.
- Estudo 2: Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da Condição Física em meninas dos 6 aos 11 anos do concelho de Torres Vedras.
- Estudo 3: Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da composição corporal em meninas dos 6 aos 11 anos do concelho de Torres Vedras.
- Conclusões e Recomendações.

## 1.6. Referências Bibliográficas

- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9th edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Barata, A. (1999). O Treino das Capacidades Condicionais em Jovens Desportistas, *Revista Treino Desportivo*, Ano II, 2, 3ª série.
- Barbosa, N., Sanchez, C.E., Vera, J.A., Perez, W., Thalabard, J.C. and Rieu, M. (2007). A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 505-518.
- Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M. Medina, L., Reis, L., Galvão-Teles, A. (2006). Prevalence of obesity in Portugal. *Obesity reviews*, 7, 233-237.
- CDC - Centers for Disease and Prevention (2009). Clinical Growth Charts. Disponível em: [http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical\\_charts.htm#Set1](http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm#Set1) (Acedido em 22/08/2013).
- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320, 1-6.
- Cooper Institute for Aerobics Research. (2002). *Fitnessgram – Manual de Aplicação de testes*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Corbin, C.B., Pangrazi, R.P. (2003). Guidelines for Appropriate Physical Activity for Elementary School Children. 2003 Update. Reston: NASPE Publications.

- Correia, T., Lopes, V., Vasques, C. (2011). Saúde e actividade física em crianças e adolescentes. *Revista factores de Risco*, 20, 62-65.
- De Onis, M., Blossner, M., Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*, 92(5), 1257-1264.
- Deckelbaum, RJ., Williams, C. (2001). Childhood Obesity: The Health Issue. *Obesity Research*, Volume 9, 239S-243S. doi: 10.1038/oby.2001.125.
- Dietz, W., Gortmaker, S. (2001). Preventing Obesity in children and adolescents. *Annual Review of Public Health*, 22, 337-35.
- Flodmark, CE., Lissau, I., Moreno, LA., Pietrobelli, A., Widhalm, K. et al. (2004). New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective. *International Journal of Obesity*, 28, 1189-96.
- Frye, C., Heinrich, J. (2003). Trends and predictors of overweight and obesity in East German children. *International Journal of Obesity and related metabolic disorders*. 27.963–969.
- Goran, MI. (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., Neto, J., Germano, J., Lopes, V., Silva, A. (2012). Aptidão Física relacionada à saúde de escolares: Programa Fitnessgram. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Vol. 18, Nº2.
- Guo, SS., Chumblea, WC., Roche, AF. (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.
- IOTF – International Obesity Taskforce (2004). Childhood Obesity Report, May 2004. Disponível em: [www.ietf.org/childhood](http://www.ietf.org/childhood) (Acedido em 18/08/2013)
- Ministério da Saúde (2005) Portal da Saúde. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/ministeriosaud/e/obesidade/causaseconsequenciasdaobesidade.htm> (Acedido em 16/04/2013.)
- Moreno, LA., Sarría, A., Fleta, J., Rodriguez, G., Bueno, M. (2000). Trends in body mass index and overweight prevalence among children and adolescents in the region of Aragón (Spain) from 1985 to 1995. *International Journal of Obesity and related metabolic disorders*, 24, 925–931.
- Morgan, D. e Bushman, B. (2011). Children and Adolescents Up to Age 17. In: Bushman B. ACSM's complete guide to Fitness & Health. Human Kinetics, USA.
- Mota, J. (1992). A Escola, a Educação Física e a Educação da Saúde. *Horizonte*, vol. XIII. nº48, 208-212, Mar.-Abril.

- 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.
- Must, A., Jacques, PF., Dallal, GE., Bajema, CJ., Dietz, WH. (1992). Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *The New England Journal of Medicine*, 327:1, 350-1355.
- Ogden, CL., Flegal, KM., Carroll, ML., Johnson, CL. (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999–2000. *Journal of the American Dietetic Association*, 288, 1728–1732.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P., Rosado, V. (2004). Prevalence of Overweight and Obesity in 7–9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970–2002. *American Journal of Human Biology*, 16, 670–678.
- Rowland, T. (2012). Physical Activity, Fitness and Children. In: Bouchard, C., Blair, S., & Haskell, W. – Physical Activity and Health. 2<sup>nd</sup> ed. Human Kinetics, USA.
- Shanmugam, C., Maffulli, N. (2008). Sports injuries in children. *British Medical Bulletin*, 86, 33-57.
- Slaughter, MH., Lohman, TG., Boileau, RA., Horswill, CA., Stillman, RJ., Van Loan, MD., Bemben, DA. (1988). Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. *Human Biology*, Oct. 60, 709-723.
- Smith, S., Jackson, R., Pearson, T., Fuster, V., Yusuf, S., Faergeman, O., Wood, D., Alderman, M., Horgan, J., Home, P., Hunn, M., Grundy, S. (2004). Principles for national and regional guidelines on cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the World Heart and Stroke Forum. *Circulation*, 109, 3112-3121.
- Speiser, P., Rudolf, MCJ., Anhalt, H., Camacho-Hubner, C., Chiarelli, F., Eliakim, A. (2005). Consensus development: childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 90, 1871-87.
- Srinivasan, SR., Myers, L., Berenson, GS. (2002). Predictability of childhood adiposity and insulin for developing resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes*, 51, 204–209.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., and de Ridder, H. (2011). *International standards for anthropometric assessment* – ISAK. New Zealand: Lower Hutt.
- Strong, WB., Malina, RM., Blimkie, CJ., Daniels, SR., Dishman, RK., Gutin, B., Hergenroeder, AC., Must, A., Nixon, PA., Pivarnik, JM., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146, 732-6.

- Tounian, P., Aggoun, Y., Dubern, B., Varille, V., Guy-Grand, B., Sidi, D., Girardet, J-P., 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.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., Beunen, G. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness?. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 12, 102-14.
- Varo, J.J., Martínez-González, M.A., De Irala-Estévez, J., Kearney, J., Gibney, M., Martínez, J.A. (2003). Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*, 32, 138-146.
- Whitaker, R.C., Pepe, M.C., Wright, J.A., Seidel, K.D., & Dietz, W.H. (1998). Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics*, 101(3), E5.
- World Health Organization - WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva. World Health Organization. Disponível em [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/) (Acedido em 29/10/2013).
- World Health Organization - WHO (2003). Physical Activity. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfpa.pdf> (Acedido em 07/09/2013).
- WHO (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: WHO Press.
- World Health Organization - WHO (2013). Physical Activity. Disponível em: [http://www.who.int/topics/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/topics/physical_activity/en/) (Acedido em 13/08/2013)
- Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Mattsson, N., Viikari, J., Raitakari, O.T. (2008). The longitudinal effects of physical activity history on metabolic syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(8), 1424 – 1431.

## 2. Estudo 1 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise do Padrão de Atividade Física em meninas dos 8 aos 11 anos, do concelho de Torres Vedras

### 2.1. Introdução

A prevalência da obesidade infantil tem vindo a aumentar em todo o mundo (Oni et al., 2010). Este aumento da prevalência da obesidade em crianças é usualmente associado aos seus baixos níveis de atividade física (Fulton et al., 2009; Malina & Little, 2008). As crianças que têm níveis de AF superiores tendem a apresentar menores índices de excesso de peso do que os menos ativos (Guinhouya et al., 2010., Moore et al., 2003).

Ainda que a obesidade seja um problema multifatorial, existem algumas evidências que apontam que a inatividade física possa ter um papel preponderante nesse processo (*World Health Organization Europe*, 2005; Welk & Blair, 2000). Já em estudos do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) I (1971-1974) e II (1976-1980), sustentavam que o preditor mais importante na obesidade era o sedentarismo.

Segundo a *World Health Organization* nos países desenvolvidos e em desenvolvimento em todo o mundo, 60 a 85% das pessoas têm um estilo de vida sedentário (Seabra et al., 2008).

Baixos níveis de AF em crianças foram referenciados por diversos autores (Baptista et al., 2012., Lopes et al., 2007) que controlaram a população infanto-juvenil Portuguesa.

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

Para melhor compreender os comportamentos sedentários, são atividades que não incluem um dispêndio de energia acima de 1 a 1,5 *MET's* (*Metabolic Equivalent of Task*), por exemplos: dormir, ver televisão e jogar computador (Ortega et al., 2001).

A *World Health Organization* recomenda diariamente realizar 60 min de atividade física moderada a vigorosa (WHO, 2010). Há inúmeros aspetos que influenciam a diminuição da AF na atualidade. As escolas estão cada vez mais a aumentar o número de horas teóricas em detrimento das atividades lúdicas, tais como a educação física. A disponibilidade de vários

canais televisivos, os jogos de computador e consolas estão cada vez mais a ocupar as atividades de lazer das crianças (Branca et al., 2007).

O *Centers of Disease Control and Prevention* (CDC, 2003) num estudo denominado *Youth Media Campaign Longitudinal Survey* – YMCLS divulgou que 61,5% das crianças com idades compreendidas entre os 9 e os 13 anos de idade não participam em atividades que envolvam atividade física nas horas extracurriculares e 22,6% não têm atividades de lazer.

Os elevados índices de sedentarismo são apontados como uma das principais causas da obesidade em crianças (Bukara-Radujkovic & Zdravkovic, 2009), torna-se importante intervir no sentido de aumentar os seus níveis de AF habitual.

A consciencialização sobre a importância da atividade física, a intenção de a aumentar e a compreensão da sua relação com a saúde é basilar para que se adotem comportamentos mais próximos do que é recomendado.

## 2.2. Objetivos

O objetivo pretendido através da análise do padrão de atividade física foi:

- ✓ Caracterizar o padrão de atividade física das crianças, através da aplicação do questionário QAPACE - *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (Barbosa et al., 2007), e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa.

## 2.3. Hipóteses

Tendo em conta o objetivo, a hipótese levantada foi:

- ✓ O programa de exercício Escola Ativa promove o aumento do volume de AF quando comparados no início e no final do programa de exercício.

## 2.4. Métodos

Para a concretização do projeto Escola Ativa foram realizadas reuniões com a Câmara Municipal de Torres Vedras e com a direção e Professores do Agrupamento de Escolas de

Campelos com o objetivo de clarificar e sensibilizar para a problemática e pedir autorização para a realização do Projeto.

O estudo, os instrumentos e protocolos utilizados foram previamente aprovados pela Comissão Nacional para a Proteção de Dados e pelo gabinete de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar, do Ministério da Educação e Ciência.

Após o consentimento para a realização da Escola Ativa, por parte do Agrupamento de Escolas, no primeiro dia de aulas foi entregue um Consentimento Informado (**anexo I**) aos Encarregados de Educação para assinarem, de modo a autorizarem a participação dos seus educandos na Escola Ativa.

O Programa Escola Ativa não teve critérios de exclusão, visto ser um projeto de ligação à comunidade escolar.

As aulas do programa de exercício foram agendadas com os Professores das respetivas Escolas e foram praticadas no espaço exterior das escolas e num pavilhão desportivo. Foram realizadas uma vez por semana, com a duração de 45 minutos, durante 6 meses.

As aulas foram ministradas por duas mestrandas, licenciadas em Desporto, bem como as respetivas avaliações, sendo que as mesmas dividiram o tratamento dos dados por géneros, pelo que os dados apresentados neste estudo se centram na população feminina.

#### 2.4.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por meninas dos 8 aos 11 anos das escolas do 1º Ciclo do concelho de Torres Vedras do 3º e 4º ano. Foram caracterizadas em função do nível de atividade física através do questionário QAPACE numa primeira avaliação antes do programa de exercício (setembro/outubro de 2013) e numa segunda avaliação após os 6 meses de intervenção do programa (abril/maio de 2014), sendo que os alunos tiveram 5 semanas de férias intercalares entre a primeira e a segunda avaliação.

Na **tabela 1**, pode-se verificar a distribuição da idade e da escolaridade das alunas que participaram no estudo 1.

Tabela 1 – Características dos participantes (n=29) no estudo 1.

N=29	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Idades (anos)	8,68	0,71	8	11
3º Ano de Escolaridade (n=15)	8,43	0,64	8	10
4º Ano de Escolaridade (n=14)	8,93	0,70	8	11
8 anos (n=12)				
9 anos (n=15)				
10 anos (n=1)				
11 anos (n=1)				

#### 2.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

Para a realização deste estudo de intervenção foram utilizados os seguintes recursos:

- ✓ Apresentação do programa Escola Ativa utilizado na Câmara Municipal de Torres Vedras e nas Escolas;
- ✓ Folheto de divulgação da Escola Ativa (**anexo II**);
- ✓ Consentimento Informado (**anexo I**);
- ✓ Equipamento desportivo das Escolas;
- ✓ Sistema de som das Escolas e Junta de Freguesia;
- ✓ Pavilhão Desportivo das Escolas;
- ✓ Computador;
- ✓ Questionário QAPACE (*Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants*) (Barbosa et al., 2007) (**anexo III**).

#### Recursos Humanos:

- ✓ Mestrandas da Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM) /Técnicas Superiores de Desporto: conceção e implementação do programa, análise, tratamento e publicação dos dados;
- ✓ Orientadora: conceção e *design* do estudo; análise e publicação dos dados;
- ✓ *Designer* – Logotipo do Programa;
- ✓ Diretor de Serviços de Desporto – CMTV (Câmara Municipal de Torres Vedras) (Promoção);
- ✓ Diretores das Escolas (Promoção);
- ✓ Professores de Educação Física (Promoção);

- ✓ Professores das Escolas (Promoção).

### 2.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos

Na conceção, promoção e implementação do programa de exercício físico foram realizados os seguintes procedimentos no que se refere a:

- ✓ Realização de contactos com as Câmaras Municipais e com as Escolas a fim de apresentar o Projeto Escola Ativa.
- ✓ Os espaços desportivos das Escolas foram visitados.
- ✓ Reuniões com as Câmaras Municipais e Escolas.
- ✓ Desenvolvimento do Programa (planeamento, avaliação do padrão de AF, avaliação da Composição Corporal, Avaliação da Condição Física, Prescrição de Exercício).
- ✓ Formação em Avaliação da Composição Corporal por pregas adiposas – *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)*.
- ✓ Pesquisa Bibliográfica sobre Programas de Intervenção e Obesidade Infantil.

A **tabela 2** representa a estrutura do Programa de Exercício.

**Tabela 2 – Estrutura do Programa de Exercício.**

Aquecimento		
Atividade	Aptidão Física	Duração
<b>Jogos Lúdicos Corridas/Estafetas</b>	Resistência Cardiorrespiratória Coordenação Equilíbrio Flexibilidade	5-8 min
Fase Fundamental		
<b>Coreografias Fitness</b>	Resistência Cardiorrespiratória Coordenação Equilíbrio	15-20 min
<b>Jogos Lúdicos/Estafetas</b>	Resistência Cardiorrespiratória Coordenação Equilíbrio Força Agilidade	10-15 min
Retorno à Calma		
<b>Dinâmicas de Grupo/Relaxamento</b>	Expressão Corporal	10 min
<b>Alongamentos</b>	Flexibilidade Estática e Dinâmica	

Após o consentimento informado (**anexo I**) assinado e autorizado pelos Encarregados de Educação, o primeiro procedimento a tomar foi quantificar a atividade física diária das crianças.

Para se quantificar a atividade física diária das crianças foi utilizado o questionário QAPACE - *Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants*, adaptado de Barbosa et al. (2007): *A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity*, por Ana Raquel Martins Assunção (2011) no âmbito do Mestrado em Ergonomia – FMH - UTL, e Sofia Silva (2011), no âmbito do Mestrado em Exercício e Saúde – FMH – UTL, orientados por Filomena Carnide e Filomena Vieira, o qual foi validado para a Língua e Cultura Portuguesa. O questionário foi autorizado pela Comissão Nacional de Proteção de Dados e registado no Gabinete de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar do Ministério da Educação e Ciência.

O questionário QAPACE é um questionário que avalia os padrões de AF em crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os 8 e os 16 anos de idade, que provou ser um instrumento válido e confiável, pois abrange todas as atividades possíveis que os jovens realizam no período escolar e de férias (Barbosa et al., 2007).

O questionário foi aplicado individualmente, as perguntas foram lidas em voz alta e o questionário foi realizado em 30 minutos, que é o recomendado para não exceder a capacidade de concentração mental das crianças/adolescentes (Barbosa et al., 2007).

Este questionário inclui questões sobre a duração (minutos por dia ou por sessão) e a sua frequência semanal dos vários tipos de atividades como, atividades da vida diárias, atividades realizadas no período de aulas, atividades realizadas fora da escola, atividades de competição e atividades realizadas em período de férias intercalares.

O questionário está dividido em 3 assuntos, em 8 categorias e em 11 perguntas (**anexo III**).

Assunto 1 – Atividades Diárias:

- Categoria 1 – Sono;
- Categoria 2 – Higiene;
- Categoria 3 – Refeições Principais;

Assunto 2 – Atividades Escolares:

- Categoria 4 – Atividades Extracurriculares;

Assunto 3 – Atividades Extraescolares:

- Categoria 5 – Atividades Complementares;
- Categoria 6 – Desportos de Competição;
- Categoria 7 – Atividades Domésticas;
- Categoria 8 – Atividades em Férias Intercalares (Natal, Carnaval e Páscoa);

Na Categoria 4, Atividades Extracurriculares foram consideradas todas as atividades que os alunos realizam à parte das aulas, como as AEC (Atividades de Enriquecimento Curricular), sendo elas o Inglês durante 60 min, duas vezes por semana, a Música durante 60 min uma vez por semana, a Atividade Física e Desportiva (AFD) 60 min uma vez por semana, Empreender Criança durante 60 min duas vezes por semana, Atitude Positiva para os alunos do 4º ano durante 60 min uma vez por semana e a Natação durante 45 min uma vez por semana.

Na Categoria 5, Atividades Complementares foram consideradas todas as atividades realizadas fora da escola, ver Televisão, jogar consola/computador e ir à internet, ouvir música, ler, tocar um instrumento musical, frequentar um ATL, realizar os trabalhos de casa (TPC), frequentar os Escuteiros, realizar atividade desportiva, jogar à bola, andar de bicicleta, brincar e frequentar a Catequese.

#### 2.4.4. Desenho Experimental

##### 2.4.4.1. Tipo de Estudo

Desenvolveu-se um estudo quasi-experimental. Este é um tipo de estudo que se adequa a esta investigação, uma vez que se caracteriza pela análise de relações de causalidade. Vai permitir ao investigador medir o efeito das variáveis independentes sem poder controlar ou manipular de forma sistemática (Fortin, 1999).

Este método tem sido geralmente útil para avaliar projetos-piloto ou programas nacionais implementados num determinado momento.

O modelo de estudo é quasi-experimental:

- Grupo de Intervenção
- Pré-teste/Pós-Teste

- Grupo não aleatório

Parte Experimental:

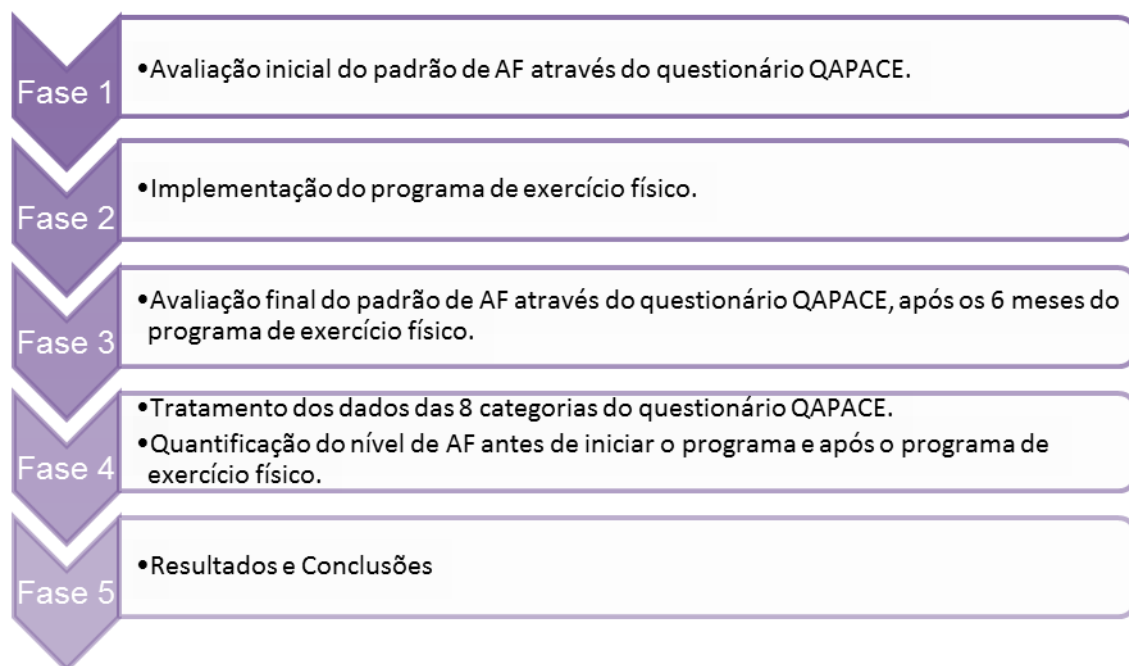
- Duração: 6 meses

- Pré-Teste

- Pós-Teste

O presente projeto implica várias fases: a) conceção do programa; b) promoção do programa; c) implementação do programa; d) avaliação inicial; e) avaliação final; f) classificação e função das variáveis; g) análise dos dados: descritiva, comparação antes e após e correlações.

A **figura 1** apresenta as várias fases do estudo de intervenção e os momentos em que os dados foram recolhidos.



**Figura 1 - Fases do estudo de intervenção e análise do padrão de atividade física.**

#### 2.4.4.2. Limitações

A principal limitação do estudo foi o facto de não ter sido possível recolher dados do grupo de controlo, por falta de tempo na demora da respetiva autorização.

Outra das limitações do estudo passam pela subjetividade das respostas ao questionário, uma vez que este não fornece uma estimativa direta da intensidade, gasto energético e não discrimina a intensidade específica da atividade como moderada, vigorosa, fornece apenas uma percepção sobre a sua atividade física diária. O facto de as crianças poderem ter dificuldade de se recordarem da atividade física realizada e a sua interpretação de cada questão também foi uma das limitações.

Não foi realizada estatística inferencial, devido à inconsistência do número de meninas, pois trata-se de um estudo piloto que objetiva continuidade.

#### 2.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis

A **tabela 3** apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 1, assumindo o programa de exercício físico como variável independente.

**Tabela 3 – Plano operacional de variáveis do estudo 1.**

Variável	Descrição	Código	Domínio	Unidades	Tipo	Função
<b>Idade</b>	Idade	IDD	8-11	anos	Quantitativa discreta	Caracterização
<b>Género</b>	Género	G	Feminino	-	Categórica	Caracterização
<b>QAPACE1</b>	Categoria 1 Pergunta 1 Atividades Diárias	Cat1Per 1	7-10+	h	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE2</b>	Categoria 2 Pergunta 2 Higiene	Cat2Per 2	15-60+	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE3</b>	Categoria 2 Pergunta 3 Higiene	Cat2Per 3	15-15	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE4</b>	Categoria 3 Pergunta 4 Refeições Principais: pequeno-almoço	Cat3Per 4	15-30	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE5</b>	Categoria 3 Pergunta 5 Refeições Principais: almoço	Cat3Per 5	15-60+	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE6</b>	Categoria 3 Pergunta 6 Refeições Principais: jantar	Cat3Per 6	15-60+	min	Quantitativa Contínua	Dependentes

<b>QAPACE7</b>	Categoria 4 Pergunta 7 Atividades Extracurriculares	Cat4Per 7	285-330	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE8</b>	Categoria 5 Pergunta 8 Atividades Extraescolares	Cat5Per 8	150-570+	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE9</b>	Categoria 6 Pergunta 9 Desportos de Competição	Cat6Per 9	0-0	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE10</b>	Categoria 7 Pergunta 10 Atividades Domésticas	Cat7Per 10	0-210	min	Quantitativa Contínua	Dependentes
<b>QAPACE11</b>	Categoria 8 Pergunta 11 Atividades de férias intercalares	Cat8Per 11	135-540	min	Quantitativa Contínua	Dependentes

#### 2.4.4.4. Análise Estatística

Foi realizada uma estatística descritiva através do programa Excel, para caracterizar as variáveis e analisar os resultados, antes e depois da aplicação do programa. Tendo em conta o tipo de estudo, poderiam ser realizadas comparações de médias entre os dois momentos de avaliação, porque se trata de uma amostra avaliada duas vezes, caso existisse amostra significativa, para comparar os resultados do nível de atividade física das meninas antes e depois da aplicação do programa.

## 2.5. Resultados

Podemos verificar a partir da **tabela 4** os resultados do questionário referentes à primeira (antes da aplicação do programa) e à segunda avaliações (depois da aplicação do programa de exercício). Da primeira avaliação para a segunda podemos realçar o aumento do tempo despendido em atividades extracurriculares, extraescolares, atividades de férias intercalares e do aumento de atividades com um maior dispêndio de energia (AT com > DE). Sendo que as atividades no geral (sedentárias e com > DE) aumentaram da primeira para a segunda avaliação.

A **tabela 4** apresenta os resultados da primeira e da segunda avaliações referentes às categorias: (1) Sono, questão 1 – “Quantas horas dormes em média?”; (2) higiene, questão 2 “Quantos minutos demoras em média na casa de banho (vestir, despir e tomar banho)?”; questão 3 “Quantos minutos demoras em média a fazer a cama?”; (3) refeições principais, questão 4 “Quantos minutos demoras em média a tomar o pequeno-almoço?”; questão 5 “Quantos minutos demoras em média a almoçar?”; questão 6 “Quantos minutos demoras em média a jantar?”; (4) Atividades extracurriculares, questão 7 “Que outras atividades realizas na escola?”; (5) Atividades extraescolares, atividades complementares, questão 8 “Que outras atividades realizas quando chegas a casa ou quando não estás na escola?”; (6) Desportos de competição, questão 9 “Praticas desporto de competição?”; (7) Atividades domésticas, questão 10 “Que tarefas domésticas executas?”; (8) Atividades de férias intercalares (Natal, Carnaval, Páscoa), questão 11 “Que atividades realizas durante o período de férias?”.

**Tabela 4 – Resultados da primeira e da segunda avaliações do Questionário QAPACE.**

Categoria	Questão	Descrição	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
			Média±dp (Min-Máx)	Moda	Média±dp (Min-Máx)	Moda
1	1	Sono (h)	9,3±0,9(7-10)	10	9,6±0,6(8-10)	10
2	2	Higiene (min)	25,3±13,4(15-60)	15	20,7±9,3(15-45)	15
2	3	Fazer a Cama (min)	15±0(15-15)	15	15±0(15-15)	15
3	4	Pequeno-almoço (min)	16±3,9(15-30)	15	15±0(15-15)	15
	5	Almoço (min)	30,5±10,2(15-60)	30	26,4±6,53(15-30)	30
	6	Jantar (min)	30,5±10,2(15-60)	30	27,4±9,9(15-60)	30
4	7	Atividades Extracurriculares (min)	285±0(285-285)	285	330±0(330-330)	330
		Com > DE	165±0(165-165)	165	210±0(210-210)	210
5	8	Atividades Extraescolares Atividades Complementares	262±98,6(60-540)	210	293±92,9(150-570)	255
		Com > DE	61,6±62,2(0-240)	0	72,4±56,4(0-180)	0
6	9	Desportos de Competição	0±0(0-0)	0	0±0(0-0)	0
		Com > DE	0±0(0-0)	0	0±0(0-0)	0
7	10	Atividades Domésticas	84,8±73,4(0-210)	30	76,6±75,5(0-210)	30
		Com > DE	84,8±73,4(0-210)	30	84,8±73,4(0-210)	30
8	11	Atividades de férias	296±120,9(135-540)	270	361±82,15(210-540)	390

	intercalares (natal, carnaval, páscoa)				
	Com > DE	52,2±72,3(0-240)	0	94,1±64,4(0-240)	120
<b>TOTAL (AT sedentárias e c/&gt; DE)</b>		1054±299,7(562-1810)	910	1174,4±337,5(773-1825)	1120
<b>TOTAL (apenas Atividades com&gt; DE)</b>		363,6±60,20(165-735)	195	453,1±75,8(210-840)	360

A **tabela 5** apresenta a comparação das atividades realizadas que envolveram um maior dispêndio de energia (acima de 1 a 1,5 MET's) – “Atividades que envolvem maior dispêndio de energia” da 1ª e da 2ª avaliações. Foram consideradas atividades com maior dispêndio de energia na Categoria 4 a AFD, Natação e a Música. Na Categoria 5 e 8 tocar um instrumento musical, escuteiros, realizar AFD, brincar, jogar à bola, andar de bicicleta. Na Categoria 6 e 7 foram todas consideradas como atividades que envolvem AF. Através da tabela podemos verificar que as meninas têm mais tempo de AF em atividades Extracurriculares, atividades que são realizadas na escola na 1ª e na 2ª avaliações. É de salientar que houve um aumento de todas as atividades mencionadas, exceto das atividades domésticas em que houve uma pequena diminuição e dos desportos de competição que não teve qualquer alteração. Estes resultados demonstram um aumento da atividade física das meninas e como consequência num resultado positivo.

**Tabela 5 – Atividades que envolvem maior dispêndio de energia (> DE) – resultados da primeira e da segunda avaliações.**

Atividades	1ª Avaliação	2ª Avaliação
	Média±dp (Min-Máx)	Média±dp (Min-Máx)
<b>AT Extracurriculares (com &gt; DE)</b>	165±0(165-165)	210±0(210-210)
<b>AT Extraescolares (com &gt; DE)</b>	61,6±61,2(0-240)	72,4±56,4(0-180)
<b>Desportos de Competição</b>	0±0(0-0)	0±0(0-0)
<b>AT Domésticas</b>	84,8±73,4(0-210)	76,6±75,5(0-210)
<b>AT de Férias (com &gt;DE)</b>	52,2±120,8(135-540)	94,1±64,4(0-240)
<b>TOTAL:</b>	363,6±60,2(0-165)	453,1±75,8(0-210)

A **tabela 6** apresenta as Atividades Extraescolares (N=29) as atividades que as meninas executam quando não estão na escola, foram selecionadas duas das atividades que as meninas mais executam, ver TV e PC internet e jogos, a outra atividade selecionada foi a atividade que

menos executam e uma das mais importantes, a AD. Através do “n” podemos visualizar que 26 meninas na 1ª avaliação e 29 na 2ª avaliação vêm televisão em média 76,2 minutos (1ª avaliação) e 94,7 minutos por dia (2ª avaliação) numa média de 6,57 (1ª avaliação) e 6,72 (2ª avaliação) dias da semana. PC internet e jogos, 21 meninas das 29 na 1ª avaliação e 25 meninas na 2ª avaliação utilizaram PC internet e jogos durante 55 minutos por dia numa média de 4,4 (1ª avaliação) e 4,6 (2ª avaliação) dias da semana. Já a Atividade Desportiva foi apenas praticada por 2 meninas na 1ª avaliação numa média de 52,5 minutos em apenas um dia por semana e 3 meninas de um total de 29 na 2ª avaliação, numa média de 55 minutos por semana em apenas 1 dia por semana.

**Tabela 6 – Atividades Extraescolares - resultados da primeira e da segunda avaliações.**

Atividades Extraescolares	1ª Avaliação			2ª Avaliação		
	Média±dp (Min-Máx)	n	Moda	Média±dp (Min-Máx)	n	Moda
TV (min)	76,2±36,9(30-120)	26	120	94,7±29,8(30-120)	29	120
Freq. Semana	6,57±1,1(3-7)	26	7	6,72±1(2-7)	29	7
PC internet e jogos (min)	55±31,9(30-120)	21	30	44,4±20,5(30-120)	25	30
Freq Semanal	4,4±2,1(3-7)	21	7	4,6±2,2(1-7)	25	7
AD (min)	52,5±10,6(45-60)	2	45/60	55±8,7(45-60)	3	60
Freq Semanal	1±0(1-1)	2	1	1±0(1-1)	3	1

## 2.6. Discussão

Dada a importância da AF, torna-se imprescindível o conhecimento como a AF integra o dia-a-dia das crianças, a sua frequência e a duração.

Com o desenvolvimento deste estudo podemos concluir que as meninas avaliadas têm grande parte da sua atividade com maior dispêndio de energia ao longo do dia na escola, sendo que em atividades extracurriculares passaram de 165 min de atividade na 1ª avaliação, para 210 min (média) na 2ª avaliação, a maioria das entrevistadas (moda) passa este tempo referido em atividades na escola (extracurriculares).

Já em atividades extraescolares, fora da escola, as meninas passaram de 61,6 min para 72,4 min de média, sendo que a maioria das meninas não tem qualquer AF com maior dispêndio de energia fora da escola, isto porque a moda foi de 0 min.

A moda diz-nos que a maioria das crianças não tem qualquer AF com maior dispêndio de energia fora da escola (extraescolares) e nas férias intercalares. Após a aplicação do programa de exercício a moda referente às férias intercalares aumentou para 120 minutos (2ª avaliação), como sendo o tempo mais respondido pelas meninas no tempo de atividade com maior dispêndio de energia, a moda das atividades extraescolares não sofreu nenhuma alteração.

Os resultados indicam-nos que a maioria das meninas (moda), depois das aulas assistem a 120 min de televisão durante todos os dias da semana, a média diária é de 76,2 min diários de televisão na 1ª avaliação e 94,7 min na 2ª avaliação.

Já em relação ao PC, internet e jogos, a maioria das meninas afirmam estar no PC, internet e jogos durante 30 min, 7 dias por semana, sendo que em média estão durante 55 min por dia nesta atividade na 1ª avaliação e 44,4 min na 2ª avaliação.

Em conformidade, o relatório de *Health Behaviour in School-aged Children* revelou que 25% das crianças deste estudo apresentam comportamentos sedentários como ver televisão, estar no computador e durante o fim de semana os comportamentos sedentários aumentam. O período de tempo das crianças em frente à televisão e ao computador foi associado ao excesso de peso neste estudo.

Numerosos estudos têm mostrado que comportamentos sedentários, como ver televisão e jogar jogos de computador estão associados à maior prevalência da obesidade (Swinburn & Egger, 2002).

É bastante preocupante a inatividade física ser mais expressiva que a AF (Vanreusel et al., 1997), bem como vários estudos apontarem para os níveis de AF realizados pela maioria das crianças serem insuficientes (Gordon-Larsen et al., 2004).

Este estudo teve como objetivo caracterizar a AF das crianças, através da aplicação do questionário QAPACE - *Quantification de l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants* (Barbosa et al., 2007), e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa.

A AF das crianças foi quantificada através do questionário QAPACE e os resultados foram comparados, podemos verificar que após a aplicação do Programa de Exercício o volume de AF aumentou, o estudo responde à hipótese levantada.

Na 1ª avaliação (antes da aplicação do Programa) as meninas tinham uma média de atividades extracurriculares (atividades na Escola) de 285 min, já na 2ª avaliação (após a aplicação do

Programa) passaram a ter uma média de 330 min. Em relação às atividades extraescolares (fora da Escola), as meninas tinham uma média de 262 min na 1ª avaliação e passaram a ter 293 min (2ª avaliação).

É de salientar que nenhuma menina pratica qualquer Desporto de Competição e apenas 3 meninas praticam uma atividade desportiva fora da escola.

Num estudo realizado na população portuguesa (Mota, 1998), 54% das crianças são consideradas pouco ativas na sua atividade do dia-a-dia. Já num estudo de Janssen e colaboradores (2005) referem que apenas 25,4% dos estudantes portugueses, entre os 10 e os 16 anos, indicaram participar em AF durante 60 minutos ou mais em 5 ou mais dias por semana.

Todavia, além de apenas 3 meninas praticarem uma atividade desportiva uma vez por semana fora do período escolar, os resultados dizem-nos que a grande maioria das meninas (moda), depois das aulas assistem a 120 min de televisão durante todos os dias da semana, a média diária é de 76,2 min diários de televisão na 1ª avaliação e 94,7 min na 2ª avaliação.

Embora as crianças sejam intrinsecamente ativas, estudos recentes demonstram que as crianças das sociedades contemporâneas apresentam baixos níveis de participação em AF regular (Baptista et al., 2012; Lopes et al., 2007). Este estilo de vida sedentário nas crianças e nas suas famílias, principalmente o número de horas que passam a ver TV ou a jogar no computador/consolas, está fortemente relacionado com o aumento da prevalência da obesidade (Fulton et al., 2009).

Visto que as crianças passam mais tempo a ver TV e apresentam cada vez mais um decréscimo no tempo despendido em AF, é maior a probabilidade (8 vezes maior) de se tornarem obesas (Gupta et al., 1994). Num estudo realizado por Hernandez e colaboradores (1999) com crianças e adolescentes com idades entre os 9 e os 16 anos de idade, demonstraram que o risco de obesidade nas crianças e adolescentes era 12% superior por cada hora que passavam por dia a ver TV e 10% menor por cada hora de AF moderada ou vigorosa por dia.

Em relação às atividades domésticas, houve um ligeiro decréscimo desta atividade, sendo que passou de 84,8 min na 1ª avaliação para 76,6 min na 2ª avaliação de média.

Nas atividades de férias intercalares houve um aumento considerável, sendo que na 1ª avaliação 296 min e na 2ª avaliação 361 min (média).

No total das atividades que envolvem maior dispêndio de energia as meninas passaram de 363,6 min para 453,1 min (média).

No que diz respeito ao total das atividades, passaram de 1054 min de média para 1174,4 min.

Já o tempo mais frequente de minutos de atividade no total (moda) passou de 910 min para 1120 min e o tempo de atividades que envolvem maior dispêndio de energia na 1ª avaliação teve um registo de 195 min enquanto que na 2ª avaliação de 360 min.

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. A diminuição do tempo de AF pode estar também relacionada com o género, a idade, o sedentarismo após a escola e aos fins de semana, os pais e as oportunidades para a prática desportiva (Sallis et al., 2000).

De acordo com Mota e Sallis (2002), no género feminino há um maior risco relacionado com a adoção de estilos de vida sedentários, o que exige uma intervenção para esta população.

A hipótese levantada foi que o programa de exercício Escola Ativa aumentava o volume de AF quando comparados no início e no final do programa de exercício, com os resultados podemos confirmar a hipótese inicialmente levantada.

É relevante desenvolver hábitos de AF regular nas crianças, de modo a garantir a proteção do seu bem-estar e do seu estado de saúde atual e de futuro.

Neste contexto, torna-se portanto fundamental intervir no sentido de diminuir os comportamentos sedentários, promovendo o aumento da prática de AF regular.

## 2.7. Conclusão

Com o desenvolvimento deste estudo, concluímos que o programa de exercício físico Escola Ativa teve efeitos positivos no padrão de atividade física das meninas.

No que diz respeito à hipótese levantada:

- ✓ O programa de exercício Escola Ativa promove o aumento do volume de AF quando comparados no início e no final do programa de exercício.

Os resultados encontrados confirmam a hipótese inicialmente efetuada:

- ✓ O tempo em atividades extracurriculares aumentou de 285 min para 330 min.
- ✓ O tempo em atividades extraescolares aumentou de 262 min para 293 min.
- ✓ O tempo em atividades de férias intercalares aumentou de 296 min para 361 min.
- ✓ O total do tempo em todas as atividades aumentou de 1054 min para 1174 min.
- ✓ O tempo em atividades com maior dispêndio de energia aumentou de 363 min para 453 min.

Por outro lado, apenas 2 das 29 meninas afirmam realizar uma AD (1ª Avaliação) depois das aulas, sendo que na 2ª avaliação 3 meninas praticam uma atividade desportiva. Na 1ª avaliação com uma duração média 52 min e na 2ª avaliação de 55 min, apenas uma vez por semana, nenhuma menina pratica um desporto de competição.

No que diz respeito à AF, os baixos níveis de atividade desportiva e o elevado sedentarismo denunciam a necessidade destes programas de intervenção com exercício físico.

Este estudo permitiu concluir que, o programa de exercício teve efeito positivo no aumento do volume de AF nas crianças, tanto na AF no geral, como nas atividades com maior dispêndio de energia.

## 2.8. Referências Bibliográficas

- Baptista, F., Santos, D.A., Silva, A.M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., Ferreira, J., Raimundo, A., Moreira, H., Sardinha, L. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining suficiente physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 466-473.
- Barbosa, N., Sanchez, C.E., Vera, J.A., Perez, W., Thalabard, J.C. and Rieu, M. (2007). A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 505-518.
- Branca, F., Nikogosian, H., Lobstein, T. (2007). The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: *WHO*, Copenhagen.
- Bukara-Radujkovic, G., Zdravkovix, D. (2009). Physical activity as an important determinant in developing childhood obesity. *Med Pregl*, 62 (3-4), 107-113.
- CDC- Center for Disease Control and Prevention. (2003). Physical activity levels among children aged 9-13 years – United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 52, 764-769.
- Dollman, J., Norton, K., Norton, L. (2005). Evidence for secular trends in children's physical activity behavior. *Br. J. Sports Med.*, v.39, nº12, p 892-897.
- 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., Caspersen, C.J. (2009). Television viewing computer use, and BMI among U.S. children and adolescents. *JPhys Act Health*, 6 Suppl 1, S28-35.
- Gordon-Larsen, P., Griffiths, P., Bentley, ME., Ward, DS., Kelsey, K., Shields, K., Ammerman, A. (2004). Barriers to physical activity: qualitative data on caregiver-daughter perceptions and practices. *American Journal of Preventive Medicin*, 27, 223.
- Guinhouva, B.C., Apete, G.K., Hubert, H. (2010). The determinants of 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.
- Janssen, I., Katzmaryzk, P., Boyce, W., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., Currie, C., Pickett, W. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*, v.6, nº2, p123-132.
- Lopes. V.P., Vasques, C.M., Maia, J.A., Ferreira, J.C. (2007). Habitual physical activity levels in childhood and adolescence assessed with accelerometry. *J Sports Med Phys Fitness*, 47(2), 217-222.

- Malina, R.M., 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., Proctor, M. H., et al. (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. (2002). Atividade Física e Saúde: Factores de Influência da Atividade Física nas Crianças e nos Adolescentes. *Campo das Letras, col. Campo do Desporto* (9), Porto.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Labayen, I., Kwak, L., Harro, J., Oja, L., Veidebaum, T., & Sjostrom, M. (2011). Sleep duration and activity levels in Estonian and Swedish children and adolescents. *European Journal of Applied Physiology*, 10, 2615-2623.
- Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents: med. *Sci. Sports Exercise*, v.32, nº5, p. 963-975.
- Seabra, A., Maia, J., Mendonça, D., Thomis, M., Caspersen, C., & Fulton, J. (2008). Age and Sex differences in physical activity of Portuguese adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40, 65-70.
- Swinburn, B., Egger, G. (2002). Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obesity Reviews*, 3, 289-301.
- Vanreusel, B., Renson, R., Beunem, GP., Claessens, AL., Lefevre, J., Lysens, R., Eynde, B. (1997). A longitudinal study of youth sport participation and adherence to sport in adulthood. *International Review for the Sociology of Sport*, V32, nº4, p373-378.
- Welk, G.J., Blair, S.N. (2000). Physical Activity Protects against the Health Risks of Obesity: president's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest, v.3, nº12.
- WHO (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: WHO Press.
- WHO Europe. (2005). The challenge of Obesity in the WHO European Region. Internet Communication.

### 3. Estudo 2 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da Condição Física em meninas dos 8 aos 11 anos, do concelho de Torres Vedras

#### 3.1. Introdução

A aptidão física relacionada à saúde refere-se ao estado de características físicas e fisiológicas que definem os riscos para desenvolvimento prematuro de doenças ou morbidade, apresentando associação a estilo de vida sedentário (Vanhees et al., 2005).

A adequação dos componentes da aptidão física relacionados à saúde (aptidão cardiorrespiratória, força/resistência muscular, flexibilidade e composição corporal) mostra-se importante para redução de doenças crônicas e para melhor desempenho; por essa razão, a aptidão física resultante de atividade física regular é benéfica para as crianças (Corbin & Pangrazi, 2003).

Os benefícios para a saúde que resultam do exercício físico são múltiplos e estão associados quer à AF habitual, quer ao nível de aptidão física (Rowland e Freedson, 1994).

Os conceitos de AF e aptidão física são determinantes para a saúde total do corpo, uma vez que, a AF é uma necessidade do corpo e a aptidão física descreve o estado fisiológico do corpo que determina a sua vitalidade e capacidade para ser ativo (Bouchard et al., 1990).

Para ter um nível alto de aptidão física é importante promover a AF desde a infância. Num estudo longitudinal com uma amostra de 158 crianças entre os 11 e os 16 anos que avaliou a interação da aptidão física e da AF durante a infância ao longo de 4 anos, divulgou que o desempenho nos testes de aptidão física estava associado aos níveis altos de AF, comparando com os sujeitos sedentários (Baquet et al., 2006).

Realizar AF regular é um comportamento que está associado a um estilo de vida saudável e que conduz a melhorias significativas nos vários componentes da aptidão física, principalmente nas componentes cardiorrespiratória, muscular, flexibilidade e no estado geral dos sujeitos (Ortega et al., 2007; Ruiz et al., 2006).

O aumento da AF da criança é a forma mais eficaz de promover a saúde do adulto, assim, é pretendido com o *Fitnessgram* impulsionar todas as crianças e adolescentes a alcançarem um nível de atividade e de aptidão física associada a um crescimento e desenvolvimento saudável.

### 3.2. Objetivos

Os objetivos pretendidos através da análise da condição física foram:

- ✓ Avaliar os parâmetros da condição física: 1) Aptidão aeróbia, teste do vaivém; 2) Aptidão muscular (força), teste de abdominais e extensões de braços; e 3) Flexibilidade, teste do senta e alcança e teste de flexibilidade do ombro através da bateria *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research, 2002*) e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa de exercício físico.

### 3.3 Hipóteses

Tendo em conta os objetivos, as hipóteses levantadas foram:

- ✓ O programa de exercício físico aumenta a aptidão aeróbia quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a força abdominal quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a força do tronco quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a flexibilidade dos MI quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a flexibilidade dos ombros quando comparados no início e no final do programa de exercício.

### 3.4. Métodos

Neste estudo, tal como no anterior foram avaliados todos os alunos da amostra, estes alunos são do género feminino e com idades compreendidas entre os 8 e os 11 anos de idade.

A primeira avaliação ocorreu antes de aplicar o programa de exercício em setembro/outubro de 2013. Após os 6 meses de aplicação do Programa de Exercício foi realizada uma segunda avaliação em abril/maio de 2014.

Para avaliar a condição física das crianças utilizou-se o *Fitnessgram* (2012), 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 *Fitnessgram* é um programa de Educação da Aptidão Física para a saúde e destina-se às crianças e jovens (dos 6 aos 18 anos) do ensino básico e secundário.

É um programa validado para a população portuguesa e adotado pelo Ministério da Educação e Ciência que contém testes de aptidão física mais adaptados a estas idades. Este programa de educação para a saúde, tem como finalidade, autonomizar progressivamente a criança no processo de avaliação e interpretação da aptidão física, aumentar a atividade física habitual e a participação desportiva durante a escolaridade e formar consumidores de atividade física para toda a vida, com vista à redução da taxa de sedentarismo.

Para avaliar a aptidão aeróbia dos alunos utilizou-se o teste do vaivém, que é o teste mais utilizado nos programas de Educação Física. A aptidão muscular divide-se em três componentes, a força, resistência muscular e a flexibilidade. Para avaliar a força e a resistência da zona abdominal utilizou-se o teste dos abdominais, a força e resistência da região superior do corpo utilizou-se o teste das extensões de braços. Para avaliar a flexibilidade dos membros inferiores (MI) utilizou-se o teste do senta e alcança, enquanto para avaliar a flexibilidade dos membros superiores (MS) utilizou-se o teste da flexibilidade de ombros.

O teste do vaivém é recomendado para todos os alunos e o mais utilizado nos programas de Educação Física, por isso foi o teste escolhido para avaliar a aptidão aeróbia dos alunos. Este teste só tem valores de referência a partir dos 10 anos, assim sendo não foi possível classificar este teste como “necessita de melhorar”, “zona saudável” ou “acima da zona saudável”, o teste foi então realizado de forma lúdica, sendo que os percursos foram contabilizados e comparados da primeira para a segunda avaliações.

Os restantes testes (abdominais, extensões de braços, senta e alcança e flexibilidade dos ombros) foram considerados de acordo com a idade e género (feminino) um intervalo de

valores de referência por três zonas distintas: Necessita de Melhorar; Zona Saudável e Acima da Zona Saudável, foram utilizados como critério para avaliar o seu desempenho.

Quando as crianças atingem a Zona Saudável indica que têm um nível de aptidão física suficiente que lhe permite fornecer benefícios importantes em termos de saúde. Quando se encontra em Necessita de Melhorar indica que as crianças podem estar em risco no que diz respeito ao desenvolvimento de doenças hipocinéticas, caso o seu nível de aptidão física permaneça estável ao longo dos tempos (Meredith & Welk, 2010).

A **tabela 7** apresenta a lista de valores de referência para a zona saudável da aptidão física, em que o valor da esquerda representa o limite inferior e o da direita o limite superior.

**Tabela 7 – Valores de corte (cut-off) da aptidão física para a zona saudável da bateria de testes *Fitnessgram*.**

Idade	Abdominais (execuções)	Extensões de braços (execuções)	Senta e Alçaça (cm)
8 anos	6-20	5-13	23
9 anos	9-22	6-15	23
10 anos	12-26	7-15	23
11 anos	15-29	7-15	25,5

#### 3.4.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por meninas dos 8 aos 11 anos das escolas do 1º Ciclo dos concelhos de Torres Vedras do 3º e 4º ano. Foram avaliadas em função dos parâmetros da condição física através da bateria de testes *Fitnessgram*, numa primeira avaliação antes do programa de exercício (setembro/outubro de 2013) e numa segunda avaliação após os 6 meses de intervenção do programa (abril/maio de 2014).

Na **tabela 8**, pode-se verificar a distribuição quanto à idade e à escolaridade das alunas que participaram no estudo 2.

Tabela 8 – Características dos participantes (n=31) no estudo 2.

N=31	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	8,70	0,73	8	11
3º Ano de Escolaridade (n=15)	8,33	0,61	8	10
4º Ano de Escolaridade (n=16)	9,06	0,68	8	11
8 anos (n=13)				
9 anos (n=15)				
10 anos (n=2)				
11 anos (n=1)				

### 3.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

Para a realização deste estudo de intervenção foram utilizados os seguintes recursos:

#### Recursos Materiais para os testes do *Fitnessgram*:

##### Vaivém:

- ✓ Superfície plana e com boa aderência de pelo menos 22 metros de comprimento;
- ✓ Leitor de CD/Computador;
- ✓ CD do *Fitnessgram*;
- ✓ 1 Fita métrica de 30 metros;
- ✓ 4 Cones de marcação;
- ✓ Fichas de registo.

##### Abdominais:

- ✓ Leitor de CD/Computador;
- ✓ CD do *Fitnessgram*;
- ✓ Colchão;
- ✓ Faixa de medida de 75 X 7,5cm para os alunos com 8 e 9 anos;
- ✓ Faixa de medida de 75 X 11,5cm para alunos a partir dos 10 anos;
- ✓ Fichas de registo.

##### Extensões de Braços:

- ✓ Leitor de CD/Computador;
- ✓ CD do *Fitnessgram*;

- ✓ Ficha de registo.

**Senta e Alcança:**

- ✓ Caixa com 30 cm de altura;
- ✓ Fita métrica;
- ✓ Ficha de registo.

**Flexibilidade de Ombros:**

- ✓ Ficha de registo.

**Recursos Materiais para estudar as variáveis:**

- ✓ Computador;
- ✓ Programa Excel.

**3.4.3. Tarefas, Procedimentos e Protocolos**

O *Fitnessgram* divide-se em quatro componentes; a avaliação da aptidão física, um questionário de atividade física, o aconselhamento personalizado e por último a gestão escolar. O presente programa de exercício foca-se apenas na primeira, a avaliação da aptidão física, que se divide em três vertentes:

1. Aptidão Aeróbia;
2. Aptidão Muscular - Força, Resistência Muscular e Flexibilidade;
3. Composição Corporal.

Antes de todos os testes foi realizado um aquecimento. Na realização dos testes foram realizados os seguintes procedimentos:

**1. Aptidão Aeróbia:**

- ✓ Teste do Vaivém

Tem como objetivo percorrer a máxima distância possível numa direção e na oposta, numa distância de 20 metros, com uma velocidade crescente em períodos de um minuto.

**Procedimentos na realização do teste:**

Para a realização do teste do vaivém foi marcado um percurso de 20 metros com cones em cada extremidade. Ao sinal sonoro os alunos correram na área estipulada e ficaram na linha até que ouvissem o sinal sonoro, inverteram o sentido da corrida em direção à outra

extremidade. Continuaram o mesmo procedimento até não serem capazes de alcançar a linha antes do sinal sonoro. Foi permitido que o aluno tentasse acompanhar o ritmo da corrida até que falhasse 2 sinais sonoros (não tinham que ser consecutivos).

## 2. Aptidão Muscular - Força, Resistência Muscular e Flexibilidade

### ✓ Abdominais (Força e Resistência Abdominal)

Consiste em realizar o maior número de abdominais possíveis, até ao máximo de 75, ao ritmo de 20 repetições por minuto (ou seja, a cada 3 segundos realizar um abdominal).

#### Procedimentos na realização do teste:

A aluna em cima de um colchão assume a posição de decúbito dorsal, joelhos fletidos a um ângulo aproximado de 140°, pés totalmente assentes no solo, pernas ligeiramente afastadas, braços estendidos e paralelos ao tronco com as palmas das mãos viradas para baixo apoiadas no colchão. Dedos estendidos com a cabeça em contacto com o colchão. A aluna coloca a faixa de medida em cima do colchão e debaixo dos joelhos, de forma a que apenas as pontas dos dedos toquem na borda da faixa de medida. Mantendo sempre os calcanhares em contacto com o solo, a aluna executa o movimento de flexão do tronco fazendo deslizar os seus dedos pela faixa de medida até que a ponta dos dedos alcance a extremidade mais distante. Após ter executado este movimento a aluna regressa à posição inicial e apoia a cabeça no chão. Este movimento foi executado lentamente e controlado de forma a cumprir a cadência de execução imposta pelo CD do *Fitnessgram*, 20 repetições por minuto. Este teste tem como execuções máximas, 75, o teste foi interrompido quando a aluna realizou 75 execuções. Qualquer execução mal executada não foi considerada no resultado final, sendo que à segunda mal executada o teste foi interrompido.

### ✓ Extensões de braços (Força e resistência da região superior do corpo)

Completar o maior número possível de extensões de braços, com determinada cadência.

#### Procedimentos na realização do teste:

A aluna assume a posição ventral no colchão, mãos debaixo dos ombros, dedos estendidos, membros inferiores em extensão ligeiramente afastados e apoiados pelas pontas dos pés. A aluna eleva-se do colchão com a força dos braços até ficarem em extensão, mantendo as

costas e as pernas alinhadas, o corpo deve formar uma linha reta da cabeça aos pés. De seguida fletir os membros superiores até que os cotovelos formem um ângulo de 90° com os braços paralelos ao chão. O exercício foi repetido quantas possíveis pela aluna. O ritmo de execução foi de 20 execuções por minuto, seguindo sempre a cadência do CD do *Fitnessgram*. O teste foi interrompido à segunda execução incorreta. O resultado final foi o número total de execuções corretas.

✓ Senta e Alcança (Flexibilidade)

Alcançar uma determinada distância com as mãos a partir da posição de sentada.

Procedimentos na realização do teste:

A aluna descalça senta-se junto à caixa, com umas das pernas completamente estendidas, com a planta do pé em contacto com a extremidade da caixa. O outro joelho fica fletido com a planta do pé assente no chão a uma distância de aproximadamente 5 a 8 cm do joelho da perna que está em extensão. Os braços vão estender para a frente colocados acima da fita métrica, com as mãos uma sobre a outra, com as palmas das mãos viradas para baixo. A aluna flete o corpo para a frente 4 vezes mantendo as mãos sobre a fita métrica, na quarta tentativa deverá manter a posição durante 1 segundo. Depois fez o mesmo procedimento com a outra perna. A marca dos 22,5 cm da fita métrica fica na ponta da caixa, a extremidade do 0 fica na extremidade mais próxima do aluno.

Foi registado o número de centímetros em cada um dos lados, arredondado ao centímetro, com um máximo de 30 cm.

✓ Flexibilidade de Ombro (Flexibilidade)

Tocar as pontas dos dedos de ambas as mãos por trás das costas.

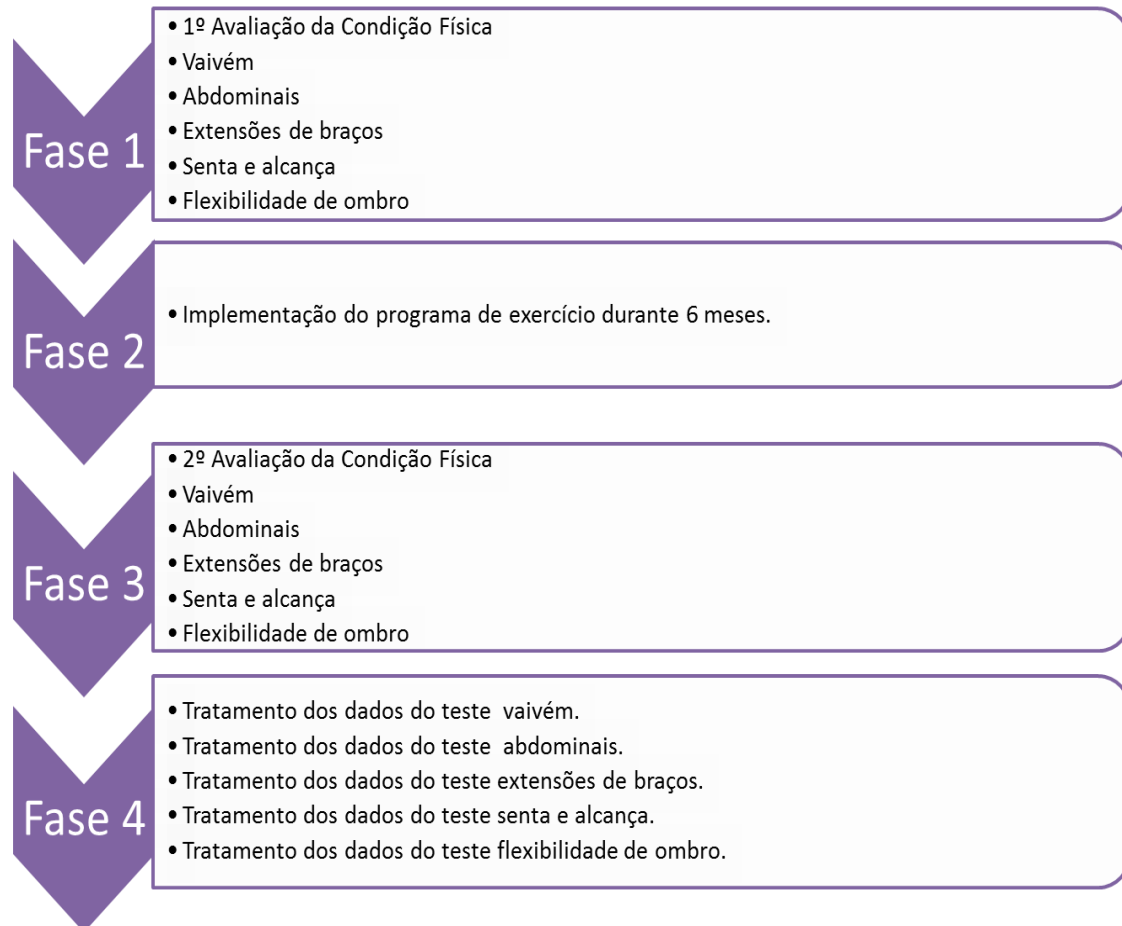
Procedimentos na realização do teste:

Para avaliar o ombro direito a aluna alcança o meio das costas com a mão direita por cima do ombro direito, como se tentasse “puxar um fecho”. Simultaneamente a mão esquerda é colocada por trás das costas, tentando alcançar os dedos da mão direita.

Para avaliar o ombro esquerdo, a aluna executou o mesmo movimento com a mão esquerda sobre o ombro esquerdo. Ao mesmo tempo a mão direita tenta tocar os dedos da mão esquerda. Se a aluna toca nos dedos com a mão direita por cima do ombro direito anota-se um “S” (Sim) caso contrário um “N” (Não), da mesma forma para o lado esquerdo.

### 3.4.4. Desenho Experimental

A **figura 2** apresenta as várias fases do estudo de intervenção.



**Figura 2 - Fases do estudo de intervenção e análise da condição física.**

#### 3.4.4.1. Tipo de Estudo

O tipo de estudo está descrito no estudo 1, ponto 2.4.4.1.

#### 3.4.4.2. Limitações

A investigação que aqui projetamos apresentou algumas limitações que se prendem com questões tecnológicas e metodológicas. A questão tecnológica foi o facto de na utilização do CD do *Fitnessgram* que contém cadências específicas, este poderá não estar devidamente calibrado, o que poderá ter originado ligeiras alterações nos valores obtidos.

Em termos metodológicos o facto de a participação das meninas ser de conveniência o que fez com que os grupos fossem distintos em termos amostrais.

O facto de a participação dos sujeitos ser voluntária poderá induzir um viés por autosseleção, o que constitui também uma limitação deste projeto. O processo da recolha de dados ter sido um pouco demorado devido ao facto de haver poucos recursos humanos na recolha de dados, o que constitui também uma limitação deste estudo, bem como a falta de sistema de som em condições para projetar o CD e a falta de colchões para realizar o teste de abdominais.

Apesar de ter sido utilizado um instrumento validado, carece de validade inter e intra-observador.

Não foi realizada estatística inferencial, devido à inconsistência do número de meninas, pois trata-se de um estudo piloto que objetiva continuidade.

#### 3.4.4.3. Plano Operacional de Variáveis

A **tabela 9** apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 2, assumindo o programa de exercício físico como variável independente.

**Tabela 9 – Plano operacional de variáveis do estudo 2.**

Variável	Descrição	Domínio	Unidades	Tipo	Função
<b>IDD</b>	Idade	8-11	Anos	Quantitativa Discreta	Caraterização
<b>G</b>	Género	Feminino	-	Catagórica	Caraterização
<b>CF1</b>	Vaivém	9-112 percursos	Nº	Quantitativa Discreta	Dependentes
<b>CF2</b>	Extensão de Braços	0-26 repetições	Nº	Quantitativa Discreta	Dependentes
<b>CF3</b>	Abdominais	0-75 repetições	Nº	Quantitativa Discreta	Dependentes
<b>CF4</b>	Senta e Alcança	10,1-30 distância	cm	Quantitativa Discreta	Dependentes
<b>CF5</b>	Flexibilidade do Ombro	Sim (S) ou Não (N)	Sim/Não	Catagórica	Dependentes

#### 3.4.4.4. Análise Estatística

Foi realizada uma estatística descritiva através do programa Excel para caraterizar as variáveis e para analisar os resultados dos testes do *Fitnessgram* antes e depois da aplicação do programa de exercício físico. Tendo em conta o tipo de estudo, poderiam ser realizadas comparações de médias entre os dois momentos de avaliação, porque se trata de uma

amostra avaliada duas vezes, caso existisse amostra significativa, para comparar os resultados do nível de atividade física das meninas antes e depois da aplicação do programa.

### 3.5. Resultados

Os resultados obtidos da avaliação da condição física através do *Fitnessgram* na primeira e na segunda avaliações apresentam-se nas tabelas abaixo descritas.

Na **tabela 10** podemos observar o número de percursos realizados pelas meninas na 1ª e na 2ª avaliação. Foram alcançados resultados bastante positivos, 93,54% melhorou da 1ª para a 2ª avaliação. A média de percursos aumentou de 30,3 para 55,4 percursos. O número máximo alcançado de percursos aumentou consideravelmente de 58 para 112 percursos.

É possível observar através da **tabela 11** a percentagem de meninas que se encontra na zona “necessita de melhorar”, “zona saudável” e “acima da zona saudável” no teste de abdominais. 96,77% das meninas melhorou os resultados da 1ª para a 2ª avaliação. Na 1ª avaliação havia 10 meninas na zona “necessita de melhorar”, na 2ª avaliação conseguimos obter resultados bastantes positivos e nenhuma menina na zona “necessita de melhorar”.

Na **tabela 12** podemos analisar os resultados do teste de extensões de braços. Alcançámos resultados bastante positivos, 83,87% das meninas melhorou da 1ª para a 2ª avaliação. Foi possível diminuir o número de meninas na zona “necessita de melhorar” da 1ª avaliação (19) para a 2ª avaliação (7).

Na **tabela 13** podemos visualizar a percentagem de meninas que conseguiu tocar nos dedos com a mão direita/esquerda por cima do ombro direito/esquerdo (Sim) e que não conseguiu (Não), na 1ª e na 2ª avaliação. Houve um aumento do “Sim” da 1ª para a 2ª avaliação, de 64,51% (20 meninas) para 80,64% (25 meninas) com a mão direita. Com a mão esquerda de 41,93% (13 meninas) na 1ª avaliação para 67,74% (21 meninas) na 2ª avaliação. 35,48% melhorou os resultados e 58% manteve os resultados positivos obtidos na 1ª avaliação.

Na **tabela 14** podemos observar a média da distância alcançada pelas meninas no teste senta e alcança, sendo que na 1ª avaliação a média não estava na “zona saudável” mas na 2ª avaliação as meninas alcançaram “acima da zona saudável de aptidão física”. 83,87% das meninas melhorou da 1ª para a 2ª avaliação.

Tabela 10 – Teste Vaivém - resultados da primeira e da segunda avaliações.

N=30	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	Média±dp (Min-Máx)		Média±dp (Min-Máx)	
	30,3±12,2(9-58)		55,4±28,7(18-112)	
<b>93,54% melhorou</b>				

Tabela 11 – Teste de Abdominais - resultados da primeira e da segunda avaliações.

N=30	1ª Avaliação	%	2ª Avaliação	%
Necessita de melhorar	10	33,33%	0	0%
Zona Saudável	11	36,66%	5	16,66%
Acima da zona saudável	9	30%	22	73,33%
<b>96,77% melhorou</b>				
Nº de Execuções (1ª Av)			Nº de Execuções (2ª Av)	
Média±dp (Min-Máx)			Média±dp (Min-Máx)	
19,5±15,5(0-50)			40,73±21,2(16-75)	

Tabela 12 – Teste de Extensões de Braços - resultados da primeira e da segunda avaliações.

N=31	1ª Avaliação	%	2ª Avaliação	%
Necessita de melhorar	19	61,29%	7	22,58%
Zona Saudável	10	32,25%	17	54,83%
Acima da zona saudável	2	6,45%	7	22,58%
<b>83,87% melhorou</b>				
Nº de Execuções (1ª)			Nº de Execuções (2ª)	
Média±dp (Min-Máx)			Média±dp (Min-Máx)	
5,3±4,5(0-17)			10,5±6,1(0-26)	

Tabela 13 – Teste de Flexibilidade de Ombros - resultados da primeira e da segunda avaliações.

N=31	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	Sim	Não	Sim	Não
Direita	20	11	25	6
%	64,51%	35,48%	80,64%	19,35%
Esquerda	13	18	21	10
%	41,93%	58,06%	67,74%	32,25%
<b>58% manteve</b>				
<b>35,48% melhorou</b>				

Tabela 14 – Teste Senta e Alcança - resultados da primeira e da segunda avaliações.

N=31	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	Média±dp (Min-Máx) Direita	Média±dp (Min-Máx) Esquerda	Média Direita	Média Esquerda
Zona Saudável 23-25,5 cm (6-11 anos)	21,9±5,7(10,1-30)	21,8±5,8(11,6-36)	26,5±3,9(15-30)	26,3±4,8(15,4-36,8)
<b>83,87% melhorou</b>				

### 3.6. Discussão

Este estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros da condição física: 1) Aptidão aeróbia, teste do vaivém; 2) Aptidão muscular (força), teste de abdominais e extensões de braços; e 3) Flexibilidade, teste do senta e alcança e teste de flexibilidade do ombro através da bateria *Fitnessgram* (*The Cooper Institute for Aerobics Research, 2002*) e comparação com os resultados obtidos após a aplicação do programa de exercício físico.

Os resultados dos efeitos do programa de exercício na condição física foram bastante relevantes.

1) Na aptidão aeróbia no teste do vaivém, 93,54% das meninas melhorou da 1ª para a 2ª avaliação, após a aplicação do programa de exercício.

Corbin e Lidsey (1997) ressaltam que a aptidão cardiovascular é frequentemente considerada o mais importante aspeto da aptidão física, devido ao facto de diminuir o risco de doença cardíaca.

2) Na aptidão muscular (força, resistência muscular e flexibilidade) no teste dos Abdominais 96,77% das meninas melhorou da 1ª para a 2ª avaliação, após a aplicação do programa de exercício. No teste Extensões de braços 83,87% das meninas avaliadas melhorou.

3) Na flexibilidade, no teste senta e alcança 83,87% das meninas melhorou da 1ª avaliação que se realizou antes da aplicação do programa de exercício para a 2ª avaliação depois de 6 meses da aplicação do programa de exercício físico. No teste Flexibilidade de Ombros 58% manteve os resultados positivos da 1ª avaliação e 35,48% passou de resultados negativos na 1ª avaliação para resultados positivos (2ª avaliação), após a aplicação do programa de exercício.

Segundo Maia, Lopes e Morais, (2001) a maior parte dos estudos realizados apresenta resultados que apontam a atividade física como um fator determinante tanto da Aptidão Física como da saúde, verificando-se o mesmo neste estudo.

Wang e Pereira (2003) revelam ainda que apenas as aulas de Educação Física não dão a quantidade adequada de atividade física que os alunos necessitam.

Num estudo levado a cabo por Thivel e colaboradores (2011) que ao implementarem sessões de exercício físico durante 6 meses, o programa foi eficaz no que diz respeito à melhoria da aptidão física das crianças intervencionadas, mas não houve uma melhoria nos valores antropométricos.

Realizar AF regular é um comportamento que está associado a um estilo de vida saudável e que conduz a melhorias significativas nos vários componentes da aptidão física, principalmente nas componentes cardiorrespiratória, muscular, flexibilidade e no estado geral dos sujeitos (Ortega et al., 2007; Ruiz et al., 2006).

As melhorias no desempenho dos testes de condição física são muito importantes para a saúde destas crianças, uma vez que moderados os níveis de aptidão cardiorrespiratória, flexibilidade, força/resistência muscular e nível adequado da composição corporal são muito importantes para a saúde e pode evitar o desenvolvimento de doenças degenerativas.

Estes resultados demonstram que é fundamental praticar exercício físico para melhorar a condição física, parece-nos que o programa Escola Ativa poderá ter contribuído para a melhoria dos resultados obtidos da primeira para a segunda avaliações.

### 3.7. Conclusão

Com o desenvolvimento deste estudo, concluímos que o programa de exercício físico Escola Ativa teve efeitos bastante positivos na condição física das meninas. Estes dados estão em consenso com vários estudos apresentados anteriormente.

No que diz respeito às hipóteses levantadas:

- ✓ O programa de exercício físico aumenta a aptidão aeróbia quando comparados no início e no final do programa de exercício.

- ✓ O programa de exercício físico aumenta a força abdominal quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a força do tronco quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a flexibilidade dos ombros quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico aumenta a flexibilidade dos MI quando comparados no início e no final do programa de exercício.

Os resultados encontrados confirmam as hipóteses inicialmente efetuadas:

- ✓ No teste do Vaivém 93,54% das meninas melhorou a sua aptidão aeróbia.
- ✓ No teste dos Abdominais 96,77% melhorou a força abdominal.
- ✓ No teste das extensões de braços 83,87% melhorou a força do tronco.
- ✓ No teste da flexibilidade de ombros 35,48% melhorou e 58% manteve a flexibilidade dos MI.
- ✓ No teste senta e alcança 83,87% das meninas melhorou a flexibilidade dos MI.

Uma boa condição física é essencial, não só pelos seus benefícios diretos com a saúde, mas também pela influência que poderá ter na intenção de praticar atividades desportivas, o que irá diminuir os comportamentos sedentários.

### 3.8. Referências Bibliográficas

- Baquet, G., Twisk, JW., Kemper, HC., Van, PE., Berthoin, S. (2006). Longitudinal follow-up of fitness during childhood: interaction with physical activity. *Am.J.Hum.Biol*, V18, 51-58.
- Corbin, CB., Pangrazi, RP. (2003). Guidelines for Appropriate Physical Activity for Elementary School Children. 2003 Update. Reston: *NASPE Publications*.
- Glaner, MF. (2003). Importância da aptidão física relacionada à saúde. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Human*, 5(2):75-85.
- Maia, J., Lopes, V.P., Morais, 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 FCDEF- UP/Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores*.

- Ortega, F., Tresaco, B., Ruiz, J., Moreno, L., Martin-Matillas, M., Mesa, J., et al. (2007). Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity (Silver Spring)*, 15(6), 1589-1599.
- Rowland, T., Freedson, P. (1994). Physical activity, fitness and health in children: a close look. *Pediatrics*, 93, nº4, P.669-672.
- Ruiz, J., Ortega, F., Gutierrez, A., Meusel, D., Sjostrom, M., Castillo, M. (2006). Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, EYHS and Helena studies. *Journal of Public Health*, 14, 269-277.
- The Cooper Institute for Aerobics Research. (2002). *Fitnessgram – Manual de Aplicação de testes*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Thivel, D., Isacco, L., Lazaar, N., Aucouturier, J., Rafel, S., Dore, E., et al. (2011). Effect of a 6 month school-based physical activity program on body composition and physical fitness in lean and obese schoolchildren. *Eur J Pediatr*, 170(11). 1435-1443.
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., Beunen, G. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness?. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 12, 102-114.
- Wang, G., 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.

## 4. Estudo 3 – Implementação do programa ESCOLA ATIVA e análise da Composição Corporal em meninas dos 6 aos 10 anos, do concelho de Torres Vedras

### 4.1. 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 et al., 2010).

Segundo a *World Health Organization*, mais de 1 bilhão de pessoas no mundo tem problemas de excesso de peso, e se as tendências atuais continuarem, esse número aumentará para 1,5 bilhões até 2015 (WHO, 2005).

Um estudo desenvolvido por Padez e 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%.

O Centro de Controlo e Prevenção de Doenças definiu como obesidade o percentil do IMC para a idade igual ou superior a 95 e com excesso de peso entre o percentil 85 e inferior ao 95 do IMC para a idade (Flegal et al., 2002).

A obesidade infantil está associada ao aumento do risco de problemas psicológicos, fatores de risco cardiovasculares, inflamação crónica, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), e asma (Daniels et al., 2005). A obesidade infantil atingiu níveis epidémicos em países desenvolvidos. Cerca de 70% dos obesos adolescentes crescem para se tornar adultos obesos (Nicklas, 2001 *cit. in.* Dehghan et al., 2005).

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

A obesidade ocorre quando a ingestão de energia excede a energia despendida. Existem múltiplas etiologias para este desequilíbrio, portanto o aumento da prevalência de obesidade não pode ser dirigida por uma única etiologia (Dehghan et al., 2005).

Os estudos em famílias sugerem que as crianças são mais propensas a ter excesso de peso se os familiares também o são, a hereditariedade pode desempenhar um papel até 25% a 85% dos casos. No entanto, sugerir que apenas os fatores genéticos terem causado a epidemia global recente da obesidade infantil não faria sentido. Fatores nutricionais que contribuem para o aumento da obesidade incluem, sem ordem específica: **(1)** insuficiente amamentação infantil, **(2)** uma redução de fibras, de cereais, frutas e hortaliças nas crianças e jovens, e **(3)** o consumo excessivo de *fast food* e refrigerantes, que são incentivados por publicidade durante os programas infantis de televisão e uma maior disponibilidade de alimentos rápidos e bebidas que contêm açúcar na escola em máquinas de *vending* (Krebs et al., 2007; *Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health*, 2006).

Não são apenas as taxas de sedentarismo que sobem, mas a participação em atividade física não é a ideal (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2004 cit in. *Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health*, 2006).

Foi levantada a hipótese de que um declínio constante na atividade física entre todas as faixas etárias tem contribuído fortemente para taxas crescentes de obesidade em todo o mundo (Heitmann et al., 1997). Numerosos estudos têm mostrado que comportamentos sedentários, como ver televisão e jogar jogos de computador estão associados à maior prevalência da obesidade (Swinburn & Egger, 2002). Além disso, os pais relatam que preferem ter os seus filhos a ver televisão em casa do que estarem a brincar lá fora, porque os pais são então capazes de realizar as suas tarefas, mantendo os seus filhos debaixo de olho (Gordon-Larsen et al., 2004).

**Prevenção do excesso de peso na infância** O sucesso é mais provável de ser conseguido pela implementação sustentável, economicamente viável, culturalmente aceitável de políticas de estilo de vida saudável integrada em múltiplos setores da sociedade (*Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health*, 2006).

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

Podemos considerar três níveis de prevenção: prevenção primordial, que visa manter o IMC normal durante toda a infância e adolescência; prevenção primária, para prevenir o excesso de peso nas crianças (IMC: 85 a 95 percentis) que se tornem obesas e a prevenção secundária, para o tratamento de crianças obesas (IMC 95) na redução de doenças e reverter o excesso de

peso e a obesidade, se possível (Flegal, Wei, & Ogden, 2002). Existe claramente uma necessidade para equilibrar o consumo de energia com a produção de energia e introduzir atividades no lugar da inatividade. Na prevenção da obesidade, é importante dar ênfase aos alimentos de origem vegetal, aos vegetais e frutas, este consumo seria um grande passo para evitar alimentos com energia densa. Na Infância é importante monitorizar o aumento de peso para a estatura, evitar adiposidade excessiva, fornecer nutrição, educação e incentivar atividade física diária (Deckelbaum & Williams, 2001).

## 4.2. Objetivos

O objetivo pretendido através da análise da composição corporal foi:

- ✓ Avaliar os parâmetros antropométricos: peso, estatura, índice de massa corporal e percentis do IMC segundo as referências propostas pelo CDC – *Center of Disease Control and Prevention* (2000), perímetros da cintura e anca, relação cintura/anca (RCA) e através das pregas adiposas seguindo o protocolo *ISAK* (Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., and de Ridder, H., 2011) na medição das pregas geminal e tricipital determinar a percentagem de MG através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988), e comparar com os resultados obtidos após a aplicação do programa.

## 4.3 Hipóteses

Tendo em conta o objetivo, as hipóteses levantadas foram:

- ✓ O programa de exercício físico diminui a RCA quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico diminui o percentil do IMC quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico diminui a percentagem de MG quando comparados no início e no final do programa de exercício.

#### 4.4. Métodos

As medidas antropométricas perímetro de cinta, perímetro da anca, peso, estatura e pregas adiposas tricipital e geminal foram recolhidas de acordo com as normas da *Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (Stewart, Marfell-Jones, Olds T, de Ridder, 2011). Todas as medições foram efetuadas por técnicos certificados de antropometria numa sala disponibilizada pela escola.

A primeira avaliação realizou-se em setembro/outubro de 2013 antes de iniciarem o programa de exercício e a segunda avaliação em abril/maio de 2014 após a aplicação do programa de exercício.

Para se proceder à avaliação dos alunos houve a necessidade de seguir cuidadosamente os protocolos definidos para avaliar cada variável.

Para a obtenção da relação cinta/anca (RCA) foi utilizada a fórmula **Perímetro de cinta (cm)/Perímetro da anca (cm)**.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através dos valores do peso e da estatura **Peso(kg)/m<sup>2</sup>** e a classificação feita de acordo com os critérios do *Center for Disease and Prevention (CDC) – Growth Charts* (2000). Foram utilizadas as curvas de percentis para o IMC por idade, do Percentil 5 ao Percentil 95.

As meninas foram classificadas com magreza, peso normal, excesso de peso ou obesidade de acordo com IMC/idade, segundo as referências propostas pela CDC – *Centers of Disease Control and Prevention*.

Podemos verificar no **anexo IV** a tabela dos percentis da CDC que podem ser interpretados através dos valores da **tabela 15** abaixo referida.

**Tabela 15 – Categorias de Peso IMC/Idade e os percentis correspondentes.**

Adaptado de CDC-BMI ([http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens\\_bmi/about\\_childrens\\_bmi.html](http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html))

Categoria de Peso	Percentil
Magreza	Abaixo do 5
Normal	Entre o 5 até menos que 85
Excesso de Peso	Entre o 85 e inferior ao 95
Obesidade	Igual ou superior ao 95

Para determinar a estatura foi utilizado um estadiômetro, constituído por uma escala métrica com resolução de 1 mm. As crianças foram avaliadas descalças, em posição antropométrica *standard* e com a cabeça no plano horizontal de *Frankfurt*. Para determinar o peso as crianças subiram para cima de uma balança, descalças e com o mínimo de roupa possível.

A composição corporal foi calculada a partir de uma fórmula em que entram em linha de conta o peso, a estatura e as pregas adiposas, em específico, a prega tricipital e a prega geminal. A composição corporal é indicada sobre a forma de percentagem (%), e os valores mais baixos de percentagem de MG traduzem sempre uma melhor composição corporal.

### Pregas Adiposas

Foram obtidas com base nas normas estabelecidas pela ISAK descritas em Stewart e colaboradores (2011).

- ✓ Prega tricipital: Para marcar a prega tricipital foi necessário primeiro marcar o ponto *acromiale*, que fica no ponto mais superior do acrómio, no alinhamento da sua porção mais lateral, de seguida marcar o ponto *radiale* que fica no ponto mais proximal e lateral da cabeça do rádio. Depois deste dois pontos marcados encontrar a meia distância entre os mesmos. A prega tricipital foi marcada na parte posterior do braço sobre o músculo tricipital ao nível do ponto *mid-acromiale-radiale*. A prega foi medida a 1cm do local marcado.
- ✓ Prega geminal: Foi marcada no máximo volume geminal na face média e interna da perna, a prega foi medida a 1cm do local marcado. O aluno esteve com o joelho fletido num ângulo de 90°.

Ambas as pregas foram medidas no lado direito do corpo das meninas, cada medição foi efetuada três vezes, foi registado a mediana dos três resultados.

A percentagem de MG foi determinada através da equação de predição proposta por Slaughter e colaboradores (1988) com base nas pregas tricipital (T) e geminal medial (Glm):

$$0.610 (T + G1m) + 5.1$$

Na **tabela 16** podemos verificar a tabela com os valores de referência de Lohman (1987) para o género feminino.

Tabela 16 – Valores de corte para a percentagem de MG, segundo Lohman (1987).

Categorias	Caraterização	MG (%)
1	Muito baixo	≤11
2	Baixo	11-15
3	Ótimo	15-25
4	Moderadamente Alto	25,5-30
5	Alto	30-35,5
6	Muito Alto	>35,5

### Perímetros

A circunferência da **cinta** foi realizada com as meninas de pé, com o abdómen relaxado, braços descontraídos ao lado do corpo. Foi utilizada uma fita métrica horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ílfaca, firme sobre a pele mas sem compressão dos tecidos. A medida da circunferência foi realizada no final de uma expiração normal. Para medir a circunferência da **anca** foi utilizado o mesmo procedimento, a fita foi colocada horizontalmente na anca, na região mais saliente dos glúteos.

A partir destas duas circunferências foi possível obter a relação cinta/anca a partir do coeficiente entre a circunferência da cinta e da anca (**RCA=Perímetro de cinta (cm)/Perímetro de anca (cm)**). Esta variável foi importante avaliar pois indica-nos onde está distribuída a MG. Os resultados foram comparados da primeira para a segunda avaliações.

#### 4.4.1. Caracterização da Amostra

Através da **tabela 17** podemos observar a caraterização da amostra na 1ª avaliação do total da amostra deste estudo, N=41.

Tabela 17 – Caracterização dos parâmetros de composição corporal da totalidade das participantes no estudo.

N=41	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Moda
<b>Estatura (m)</b>	1,29	0,10	1,12	1,47	
<b>Peso (kg)</b>	31,28	8,38	18,3	51,6	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	18,3	3,2	14,3	25,2	
<b>MG (%)</b>	21,1	7,8	10,2	38,5	
<b>RCA (cm)</b>	0,81	0,04	0,72	0,90	
<b>Percentis</b>			10	95	25

Na **tabela 18** podemos observar a caracterização dos parâmetros de composição corporal das meninas, por escalão etário, 6 anos, 7 anos, 8 anos, 9 anos e 10 anos da 1ª avaliação efetuada.

Podemos verificar que as meninas com um maior peso corporal são as da faixa etária de 9 anos, em que a média de peso é de 38,8 kg, um número bastante elevado comparando com as outras faixas etárias (6,7,8 e 10 anos), sendo a que mais se aproxima é a faixa de 8 anos, em que a média é de 30,4 kg. Em termos de estatura podemos observar que a menina de 10 anos é a mais alta, seguindo da faixa etária dos 9 anos com uma média de 1,38 m, com uma média próxima à faixa dos 8 anos com uma média de 1,35 m. Em relação ao IMC podemos verificar que a faixa etária dos 9 anos é também a que tem o IMC mais elevado, seguido da faixa etária dos 7 anos. O mesmo acontece com a percentagem de MG, em que a mais elevada é na faixa etária dos 9 anos de idade, seguida da faixa etária dos 8 anos. Já em relação à RCA, a média mais alta verifica-se na faixa etária dos 6 anos de idade. Os Percentis do IMC têm valores mais elevados na faixa etária dos 9 anos, sendo que o valor que mais predomina entre as meninas desta faixa etária é o percentil 90 (obesidade).

Tabela 18 – Caracterização dos parâmetros de composição corporal das participantes por escalão etário.

Composição Corporal	N=8 / 6 anos	Moda	N=11/7 anos	Moda	N=8 / 8 anos	Moda	N=13 / 9 anos	Moda	N=1 / 10 anos
	Média±dp (Min-Máx)		Média±dp (Min-Máx)		Média±dp (Min-Máx)		Média±dp (Min-Máx)		Média±dp (Min-Máx)
Peso (kg)	24,4±6,2 (18,3-37,9)		27,2±7,2 (20,1-44,7)		30,4±4,58 (24,8-38,1)		38,88±6,3 (27,4-51,6)		39,8
Estatura (m)	1,19±0,05 (1,12-1,28)		1,24±0,05 (1,18-1,38)		1,35±0,06 (1,28-1,44)		1,38±0,07 (1,21-1,46)		1,47
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	17,1±2,9 (14,6-23,1)		17,5±3,3 (14,3-23,5)		16,9±2,2 (14,9-21,9)		20,4±2,9 (17,1-25,2)		18,4
MG (%)	18,2±8,8 (10,2-37,8)		18,8±7,7 (10,2-34,8)		20,8±5,7 (16,1-33,7)		25,6±6,5 (19,7-38,5)		13,9
RCA (cm)	0,84±0,03(0,78-0,88)		0,81±0,05(0,74-0,88)		0,79±0,04(0,76-0,90)		0,81±0,04(0,72-0,88)		0,72
Percentis	(25-95)	25	(10-95)	25	(25-95)	25	(25-95)	90	50

#### 4.4.2. Equipamentos e Materiais Utilizados

Para avaliar a composição corporal, peso, estatura, IMC, perímetro de cinta e anca, RCA, pregas adiposas, IMC, percentagem de MG foram utilizados os seguintes recursos:

##### Recursos Materiais

- ✓ Balança Digital *Ufesa BE-8301*;
- ✓ Pasta antropométrica *Centurion Kit Rosscraf* com dinamometria manual, fita antropométrica metálica e de plástico, estadiómetro, esquadro para grandes diâmetros, lápis para marcação dos pontos (Pregas adiposas e Perímetros);
- ✓ Grelhas de registo dos dados;
- ✓ Computador;
- ✓ Consentimento Informado.

#### 4.4.3. Desenho Experimental

A **figura 3** apresenta as várias fases do estudo de intervenção e os momentos em que os dados foram recolhidos.

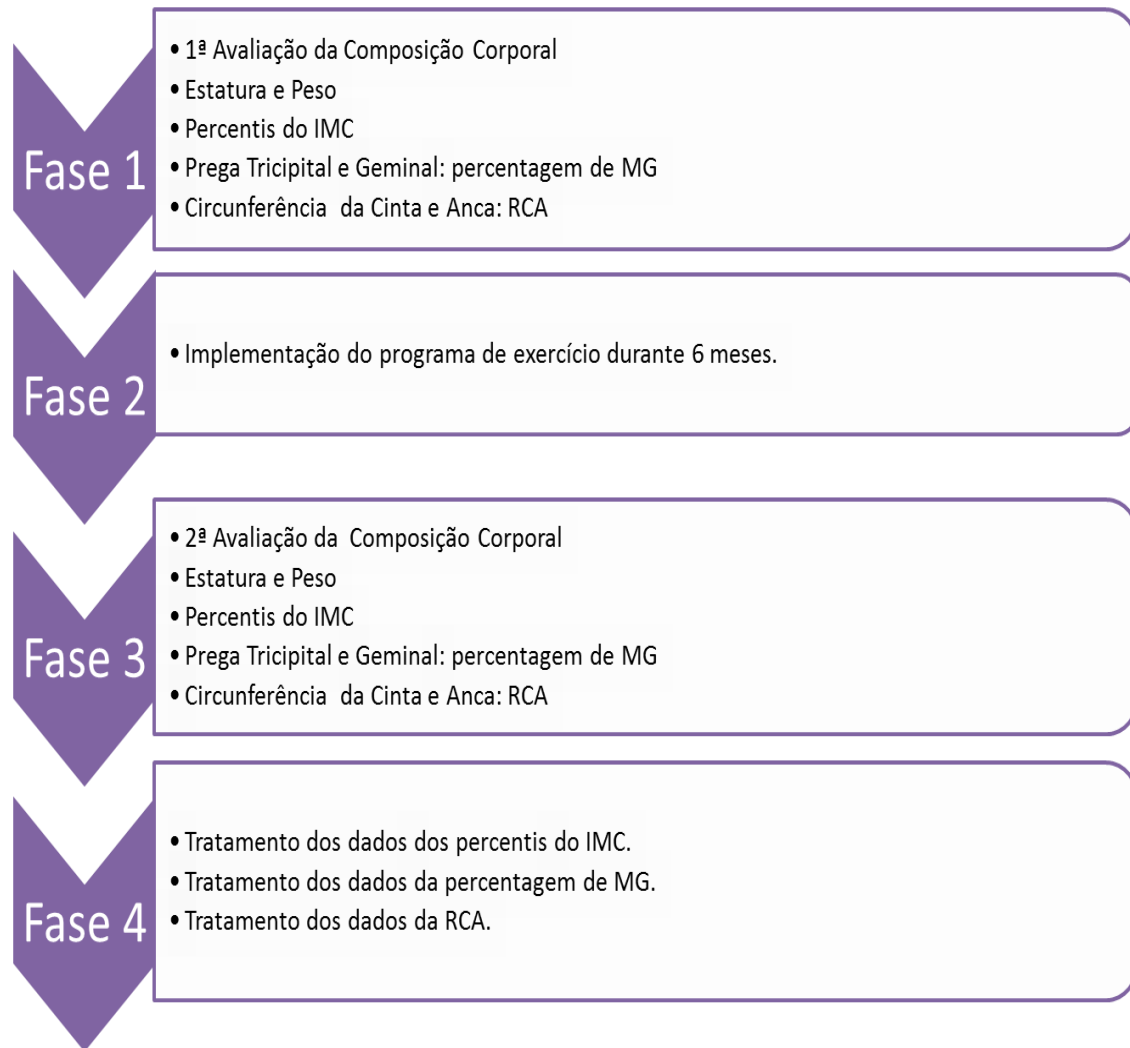


Figura 3 - Fases do estudo de intervenção e análise da composição corporal.

#### 4.4.3.1. Tipo de Estudo

O tipo de estudo está descrito no estudo 1, ponto 2.4.4.1.

#### 4.4.3.2. Limitações

A investigação que aqui projetamos apresenta algumas limitações que se prendem com questões tecnológicas e metodológicas.

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

No que diz respeito à avaliação da composição corporal dos alunos deviam ter sido realizadas em jejum, a qual não foi possível devido à incompatibilidade horária e à logística, como as autorizações aos pais para os alunos 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 manifesta-se na análise da composição corporal e da distribuição de gordura corporal, pois a única forma conhecida para medir diretamente os vários constituintes corporais, assim como os depósitos de gordura corporal, não pode ser utilizada *in vivo*, e os métodos utilizados na estimação pressupõem sempre algum erro, ainda que, em alguns casos, pouco expressivo.

Em termos metodológicos, o facto de a participação das meninas ser voluntária poderá induzir um viés por autosseleção, o que constitui também uma limitação deste projeto. O processo da recolha de dados ter sido um pouco demorado devido ao facto de haver poucos recursos humanos na recolha de dados o que constitui também uma limitação deste estudo.

Uma outra limitação deveu-se ao facto da maturação das meninas (validade interna), pois estão num período de desenvolvimento, o que fez com que não se conseguisse perceber os efeitos do crescimento nos resultados obtidos.

Como fatores ambientais relacionados com a alimentação que não foi controlada pelo investigador. Consideramos como uma limitação estes fatores que poderão ter influenciado os resultados da composição corporal.

Não foi realizada estatística inferencial, devido à inconsistência do número de meninas, pois trata-se de um estudo piloto que objetiva continuidade.

#### **4.4.3.3. Plano Operacional de Variáveis**

A **tabela 19** apresenta o plano operacional de variáveis do estudo 2, assumindo o programa de atividade física como variável independente. Se se pretende observar a variação da composição corporal em função do nível de atividade física ou condição física, então, estas variáveis funcionariam neste estudo, também como variáveis independentes.

Tabela 19 – Plano operacional de variáveis do estudo 3.

Variável	Descrição	Domínio	Unidades	Tipo	Função
<b>IDD</b>	Idade	6-10	Anos	Quantitativa Discreta	Caracterização
<b>G</b>	Género	Feminino	-	Catagórica	Caraterização
<b>Peso</b>	Peso	18,3-55,7	Kg	Quantitativa Contínua	Dependente
<b>Est</b>	Estatura	1,12-1,49	m	Quantitativa Contínua	Dependente
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal	13,9-25,8	Kg/m <sup>2</sup>	Quantitativa Contínua	Dependente
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal - Percentis	10-95	Percentil	Catagórica	Dependente
<b>MG (%)</b>	Porcentagem de Massa Gorda	9,8-38,5	%	Quantitativa Contínua	Dependente
<b>RCA</b>	Relação Cintal/Anca	0,72-0,90	cm	Quantitativa Contínua	Dependente

#### 4.4.3.4. Análise Estatística

Foi realizada uma estatística descritiva através do programa Excel para caracterizar as variáveis e analisar os resultados antes e depois da aplicação do programa. Tendo em conta o tipo de estudo, poderiam ser realizadas comparações de médias entre os dois momentos de avaliação, porque se trata de uma amostra avaliada duas vezes, caso existisse amostra significativa, para comparar os resultados da composição corporal das meninas antes e depois da aplicação do programa de exercício físico, por escalão etário.

## 4.5. Resultados

A **tabela 20** apresenta uma estatística descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo) das variáveis utilizadas para caracterizar a composição corporal na 1ª e na 2ª avaliação. É de salientar que 46,4% das meninas melhorou a percentagem de MG e 41,5% melhorou a RCA, 14,6% manteve. A média de peso da 1ª para a 2ª avaliação aumentou, tal como a estatura. A média do IMC teve valores muito próximos, 18,3 na 1ª avaliação e 18,5 na 2ª avaliação, os valores da percentagem de MG mantiveram-se tal como da RCA.

A **tabela 21** apresenta a distribuição das meninas pelos percentis do IMC. Podemos verificar através desta tabela que houve um aumento de meninas com o percentil na categoria normal

(percentil 10 ao 75), passaram de 24 meninas na 1ª avaliação para 29 na 2ª avaliação, sendo que com excesso de peso e obesidade (percentil 85 ao 95), passaram de 17 meninas na 1ª avaliação para 11 na 2ª avaliação, resultado bastante positivo.

**Tabela 20 – Parâmetros da Composição Corporal - resultados da primeira e da segunda avaliações.**

N=41	1ª Avaliação	2ª Avaliação
	Média±dp (Min-Máx)	Média±dp (Min-Máx)
Peso (kg)	31,28±8,4(18,3-51,6)	33,58±9,16(19,5-55,7)
Estatura (m)	1,29±0,1(1,12-1,47)	1,33±0,1(1,13-1,49)
IMC (Kg/ m <sup>2</sup> )	18,3±3,2(14,3-25,2)	18,5±3,4(13,8-26,2)
MG (%)	21,8±6,5(12,7-36,2)	21,8±6,2(12,4-35,6)
RCA	0,81±0,05(0,72-0,90)	0,82±0,04(0,72-0,89)
<b>46,4% melhoraram MG (%)</b>		
<b>41,16% melhoraram a RCA e 14,6% mantiveram</b>		

**Tabela 21 – Percentis do Índice de Massa Corporal (IMC) - resultados da primeira e da segunda avaliações.**

N=41	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	n	%	n	%
Percentil 10	2	4,87%	2	4,87%
Percentil 25	11	26,82%	9	21,95%
Percentil 50	6	14,63%	14	34,14%
Percentil 75	5	12,19%	4	9,75%
<b>TOTAL:</b>	<b>24</b>	<b>58,51%</b>	<b>29</b>	<b>70,71%</b>
Percentil 85	3	7,31%	1	2,43%
Percentil 90	7	17,07%	4	9,75%
Percentil 95	7	17,07%	7	17,07%
<b>TOTAL:</b>	<b>17</b>	<b>41,45%</b>	<b>12</b>	<b>29,25%</b>

A **tabela 22** apresenta a distribuição das meninas na caracterização da percentagem de MG. Podemos observar através da tabela que as 33 meninas que tinham uma percentagem de MG num critério “baixo” e “ótimo”, na 2ª avaliação as 33 meninas nestes parâmetros mantiveram-se. Já no critério “moderadamente alto”, “alto” e “muito alto” na 1ª avaliação 8 meninas estavam neste critério, na 2ª avaliação mantiveram-se 8 meninas. É de salientar que na 1ª avaliação tínhamos 3 meninas no critério “muito alto”, na 2ª avaliação apenas uma se manteve nesse critério (percentagem de MG muito alta).

Tabela 22 – Percentagem de Massa Gorda (N=41) - resultados da primeira e da segunda avaliações.

MG (%)	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	n	Percentagem	n	Percentagem
Muito Baixo	-	-	-	-
Baixo	7	17,1%	6	14,6%
Ótimo	26	63,4%	27	65,9%
<b>Total (Baixo+Ótimo)</b>	<b>33</b>	<b>80,5%</b>	<b>33</b>	<b>80,5%</b>
Moderadamente Alto	2	4,9%	2	4,9%
Alto	3	7,3%	5	12,2%
Muito Alto	3	7,3%	1	2,4%
<b>TOTAL (Moderadamente Alto+Alto+Muito Alto)</b>	<b>8</b>	<b>19,5%</b>	<b>8</b>	<b>19,5%</b>

Na **figura 4** podemos verificar o número de meninas que teve alterações na CC da 1ª avaliação para a 2ª avaliação. Alcançaram-se melhores resultados segundo os critérios dos Percentis do IMC em que 12 meninas diminuíram o percentil, 26 mantiveram e apenas 3 aumentaram o percentil do IMC. Segundo os critérios do IMC os resultados não foram satisfatórios, apenas 13 meninas diminuíram o IMC, 4 mantiveram e 24 meninas aumentaram o IMC. Os resultados da percentagem de MG foram equilibrados, visto que 19 meninas diminuíram a MG, o mesmo número (19) aumentou (MG) e apenas 3 mantiveram. Em relação à RCA, 17 meninas diminuíram, 6 mantiveram e 18 aumentaram a RCA.

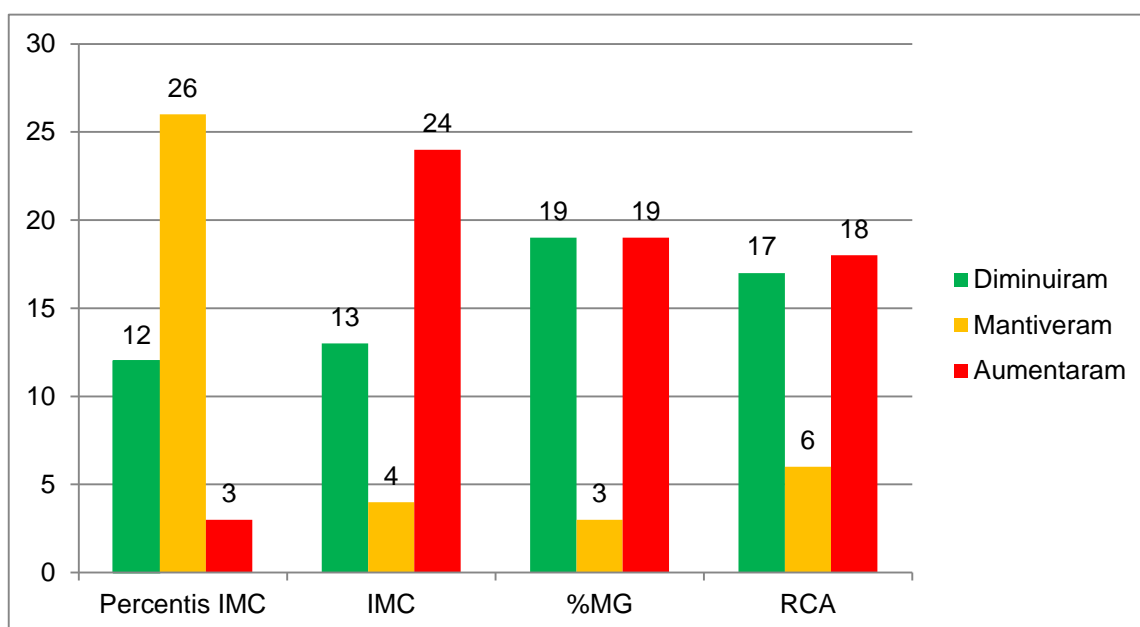


Figura 4 - Análise das alterações da composição corporal entre a primeira (n=41) e a segunda avaliações (n=41).

## 4.6. Discussão

No âmbito da nossa amostra foi encontrada uma prevalência de excesso de peso e obesidade a partir dos Percentis de IMC de 41,45% (1ª avaliação) e 29,25% (2ª avaliação) e segundo a percentagem de MG de 19,5% nos dois momentos de avaliação.

O peso aumentou ligeiramente de 31,28 kg para 33,48 kg da 1ª para a 2ª avaliação, sendo que a estatura também sofreu ligeiras alterações de 1,29 m para 1,33 m.

A média da RCA manteve-se, sendo que 41,16% das meninas melhorou a sua RCA e 14,6% manteve. Estes resultados da prevalência de excesso de peso e obesidade vão de encontro aos resultados de vários estudos realizados.

Ekelund e colaboradores (2004) encontraram uma prevalência de excesso de peso e obesidade de 27% em crianças da ilha da Madeira. Vários estudos em Portugal em crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 14 anos (Papandreou et al., 2008; Pereira et al., 2010; Rito, 2006) apontaram para valores de excesso de peso que variaram entre os 13 e os 30% e a prevalência da obesidade 4 e 14%. Foi também referenciado nestes estudos, que as crianças do género feminino são os mais afetados por esta epidemia. Outros estudos realizados em Portugal (Carvalho et al., 2007; Padez et al., 2005) indicaram uma prevalência de excesso de peso e obesidade de cerca de 30%.

*World Health Organization* (2005c) aponta para uma prevalência de obesidade em crianças Portuguesas dos 7 aos 11 anos de 32%. Mota e colaboradores (2006) num estudo em 255 crianças portuguesas dos 8 aos 10 anos, verificaram que das crianças do género feminino 29,1% tinha excesso de peso e 12,6% obesidade, ou seja 41,7% tinha sobrepeso e obesidade. Após a aplicação do programa de exercício durante 6 meses houve uma redução de 41,45% do excesso de peso e obesidade para 29,25% de acordo com os Percentis do IMC, a percentagem de MG e a RCA mantiveram-se. É importante que estas crianças continuem a praticar exercício físico de modo a prosseguir a sua evolução nos valores da composição corporal.

## 4.7. Conclusão

De acordo com os objetivos definidos, os resultados obtidos neste estudo sugerem as seguintes conclusões:

Os resultados da avaliação da composição corporal das meninas indicam que houve uma manutenção da média da percentagem de MG da 1ª avaliação para a 2ª avaliação, o resultado manteve-se nos 21,8 de média de percentagem de MG, mas podemos afirmar que apesar disso, 61,29% das meninas melhorou os seus valores de percentagem de MG.

Nos Percentis do IMC, 29,26% das meninas melhorou o seu percentil e 63,41% manteve. Sendo que na 1ª avaliação 41,45% das meninas tinham um percentil de IMC de pré-obesidade e obesidade, na 2ª avaliação houve uma melhoria e 29,25% estavam num percentil de pré-obesidade e obesidade.

A RCA manteve-se nos dois momentos de avaliação.

Os resultados encontrados não confirmam totalmente as hipóteses inicialmente efetuadas:

- ✓ O programa de exercício diminui a RCA quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico diminui o percentil do IMC quando comparados no início e no final do programa de exercício.
- ✓ O programa de exercício físico diminui a percentagem de MG quando comparados no início e no final do programa de exercício.

Podemos concluir que na primeira hipótese levantada apesar de 41,16% terem diminuído da 1ª para a 2ª avaliação a RCA, a média dos dois momentos de avaliação manteve-se, o que não correspondeu à hipótese levantada.

Na segunda hipótese, 29,26% diminuíram o percentil do IMC da 1ª para a 2ª avaliação e 41,45% das meninas que estavam com pré-obesidade/obesidade na 2ª avaliação o valor desceu consideravelmente para 29,25%. A percentagem de meninas num percentil considerado normal (P10 ao P75) aumentou de 58,71% para 70,71%. O que correspondeu à hipótese inicialmente levantada.

Na última hipótese, apesar de 61,29% das meninas terem diminuído a sua percentagem de MG da 1ª avaliação para a 2ª avaliação, a média da percentagem de MG manteve-se nos dois momentos de avaliação (21,8) tal como a média da percentagem de meninas com pré-obesidade/obesidade que se manteve nos 19,5%, não correspondeu à hipótese levantada inicialmente.

Resumindo, na composição corporal houve uma melhoria nos percentis do IMC, mas não houve diferenças na percentagem de massa gorda e na relação cinta/anca, pois estes valores mantiveram-se nos dois momentos de avaliação.

#### 4.8. Referências Bibliográficas

- Baba, R., Koketsu, M., nagashima, M., Inasaka, H. (2009). Role of exercise in the prevention of obesity and hemodynamic abnormalities in adolescents. *Pediatr In.* 51(3), 359-363.
- Carvalho, M.M., Padez, M.C., Moreira, P.A., Rosado, V.M. (2007). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *Eur J Public Health*, 17(1), 42-46.
- Council on Sports Medicine and Fitness & Council on School Health. (2006). Active Healthy Living: Prevention of Childhood Obesity Through Increased Physical Activity. *Pediatrics*, 117(5). doi: 10.1542/peds.2006-0472.
- Daniels, SR., Arnett, DK., Eckel, RH., Gidding, SS., Hayman, LL., Kumanyika, S., Robinson, TN., Scott, BJ., StJeor, S., Williams, CL. (2005). Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*, 111, 1999–2012.
- Deckelbaum, RJ., Williams, C. (2001). Childhood Obesity: The Health Issue. *Obesity Research*, Volume 9, 239S-243S. doi: 10.1038/oby.2001.125.
- Dehghan, M., Akhtar-Danesh, N., Merchant, AT. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal*, Volume 4, 4-24. doi:10.1186/1475-2891-4-24.
- Flegal, KM., Wei, R., 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.
- Gordon-Larsen, P., Griffiths, P., Bentley, ME., Ward, DS., Kelsey, K., Shields, K., Ammerman, A. (2004). Barriers to physical activity: qualitative data on caregiver-daughter perceptions and practices. *American Journal of Preventive Medicine*, 27, 223.
- Heitmann, BL., Kaprio, J., Harris, JR., Rissanen, A., Korkeila, M., Koskenvuo, M. (1997). Are genetic determinants of weight gain modified by leisure-time physical activity? A prospective study of Finnish twins. *American Journal of Clinical Nutrition*. 66.672-678.
- Krebs, NF., Himes, JH., Jacobson, D., Nicklas, TA., Guilday, P., Styne, D. (2007). Assessment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics*, Volume 120, S193 -S228. doi: 10.1542/peds.2007-2329D.

- Mota, J., Flores, L., Ribeiro, J.C., Santos, M.P. (2006). Relationship of single measures of cardiorespiratory fitness and obesity in young schoolchildren. *Am.J.Hum Biol*, 18, nº3, p 335-341.
- Muller, M.J., Mast, M., Asbeck, I., Langnese, K., Grund, H. (2001) A: Prevention of obesity--is it possible?. *Obesity Reviews*, 2, 15-28.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P., Rosado, V. (2004). Prevalence of Overweight and Obesity in 7–9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970–2002. *American Journal of Human Biology*, 16, 670–678.
- Padez, C., Mourão, I., Moreira, P., Rosado, V. (2005). Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatrica*, 94, 1550-1507.
- Papandreou, C., Mourad, T.A., Jilideh, C., Abdeen, Z., Philalithis, A., Tzanakis, N. (2008). Obesity in Mediterranean Region (19997-2007): a systematic review. *Obes Rev*, 9(5), 389-399.
- Pereira, S. A., Seabra, A. T., Silva, R. G., Katzmarzyk, P. T., Beunen, G. P., Maia, J. A. (2010). Prevalence of overweight obesity and physical activity level in children from Azores Islands. *Ann Hum Biol*, 37(5), 682-691.
- Pinto, I. C. S., Arruda, I. K. G., Diniz, A. S., & Cavalcanti, A. M. T. S. (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.
- Rito, A. (2006). Overweight and obesity in the preschool children of Coimbra. *Obesity Reviews* 7(2), 366.
- Slaughter, M.H., Lohman, T.G., Boileau, R.A., Horswill, C.A., Stillman, R.J., Van Loan, M.D., Bemben, 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., and de Ridder, H. (2011). *International standards for anthropometric assessment – ISAK*. New Zealand: LowerHutt.
- Swinburn, B., Egger, G. (2002). Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obesity Reviews*, 3, 289-301.
- WHO Europe. (2005). The challenge of Obesity in the WHO European Region. Internet Communication.
- WHO. The health of Children and Adolescents in Europe. Who Europe. 2005. Internet Communication.

## 5. Conclusões e Recomendações

### 5.1. Conclusão Geral

De um modo geral é possível concluir que o Programa de Exercício Físico teve influência ainda que ligeira no padrão de AF, e resultados bastante relevantes na condição física. Na composição corporal houve uma melhoria nos percentis do IMC, mas não houve diferenças na média da percentagem de massa gorda e na relação cinta/anca.

Os resultados deste estudo podem sugerir que estes programas de intervenção baseados em exercícios físicos devem fazer parte futuramente das Atividades de Enriquecimento Curricular. A maioria das crianças não tem acesso a atividades desportivas, sendo que a AFD uma vez por semana que têm atualmente na escola, não é suficiente para suprimir as necessidades das crianças.

O incremento de comportamentos ativos e hábitos de AF de forma regular e ao longo da vida, constitui um importante objetivo na formação de todas as crianças, o que se justifica com o papel preponderante da AF na promoção da saúde pública.

Posto isto, mediante os valores assustadores de sedentarismo em Portugal e conseqüentemente de excesso de peso e obesidade, este estudo sobre o padrão de AF, CF, CC parece justificar-se inteiramente, sendo a recolha de informações a este nível crucial.

A escola é um local de excelência para oferecer às crianças a oportunidade de realizar exercício físico, de modo a contrariar a tendência atual para o sedentarismo e a conseqüente multiplicação de fatores de risco para a saúde.

São essenciais intervenções globais e conjuntas, que promovam uma ação estruturada com o objetivo de mudar o curso desta epidemia.

### 5.2. Recomendações para Estudos Futuros

Como recomendações metodológicas mencionamos que o Questionário QAPACE seja respondido em conjunto com o Encarregado de Educação, pois uma das limitações foi que as meninas em algumas perguntas tiveram alguma dificuldade em se recordar da atividade física realizada.

As avaliações do Padrão de Atividade Física, Condição Física e Composição Corporal devem ser realizadas fora do tempo disponível para o Programa, de modo a não prejudicar o tempo efetivo de aula e devem existir mais recursos humanos, para que as avaliações não sejam muito demoradas.

Como recomendações para estudos futuros, apontamos para que o Programa Escola Ativa seja realizado 2 a 3 vezes por semana, pois a maioria das crianças não pratica qualquer atividade física fora da Escola.

De modo a obter uma medição da frequência, intensidade e duração dos movimentos realizados durante a atividade física, recomenda-se em futuras investigações o uso de acelerômetros.

Por último, dar formação aos encarregados de educação sobre a importância de praticar atividade física e ter uma boa alimentação, assim como incluí-los no Programa, fazendo caminhadas e *workshops*.

### 5.3. Recomendações para a Prática

No futuro espera-se que este Programa tenha continuidade a nível nacional. Deverá haver um incentivo para que os alunos adquiram hábitos de vida saudáveis e que incluam a atividade física na sua rotina diária. Os alunos do 1º Ciclo deverão ser avaliados a nível antropométrico e a nível da condição física pelo menos uma vez por ano nas aulas de Educação Física (no início/final do ano) de forma a observar as mudanças ocorridas, sendo que o ideal seria serem avaliados no início e no final do ano de modo a verificar os seus progressos.

## 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 caraterizar 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](mailto: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 cinta e anca, das pregas adiposas geminal e tricipital, do peso e da estatura. 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](mailto:cjns_carina@hotmail.com)) e **Janine Ferreira** ([janineferreira@gmail.com](mailto: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



 <p><b>Escola Superior de Desporto de Rio Maior</b> [PSantarem]</p>  <p><b>Torres Vedras</b> Câmara Municipal</p>	 <p>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.</p>	 <p>A "Escola Ativa" consiste num conjunto de aulas de atividade física em contexto escolar!!</p> <p>Horário a definir.</p> <p>Participação gratuita, podendo abandonar em qualquer altura.</p> <p>Carina Santos - cins_carina@hotmail.com Janine Ferreira - janineferreira@gmail.com</p>
--	---	---

CONSENTIMENTO INFORMADO	Procedimentos e Resultados:	Termo de responsabilidade:
<p><b>Emo(a), Encarregado(a) de Educação.</b>  Serve a presente para convidar o seu/sua educando(a) a participar num estudo de investigação denominado ESCOLALATIVA, que pretende contribuir para caracterizar o padrão de atividade física da população infantil portuguesa e implementar um Programa de Atividade Física na Escola.</p> <p>Este estudo enquadrar-se no âmbito do Mestrado em Atividade Física em Populações Especiais, da <b>Escola Superior de Desporto de Rio Maior</b> do Instituto Politécnico de Santarém, sob orientação da Professora Doutora Rita Santos Rocha:  (ritasantosrocha@csdrm.ipsantarem.pt), e desenvolver-se em parceria com a <b>Câmara Municipal de Torres Vedras.</b></p> <p>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.</p> <p><b>Objetivos do estudo:</b>  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).</p>	<p><b>Procedimentos e Resultados:</b>  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-avulsivo. 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 <b>Carina Santos</b> (cjs_carina@hotmail.com) e <b>Janine Ferreira</b> (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.</p> <p><b>Confidencialidade:</b>  A identidade das crianças é absolutamente confidencial.</p> <p><b>Participação e Abandono:</b>  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.</p>	<p><b>Termo de responsabilidade:</b>  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.</p> <p>Li e compreendi todas as informações apresentadas:</p> <p>(assinatura do encarregado de educação da criança: _____)</p> <p>Data _____</p> <p><b>Apoio</b>  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.</p>

## Anexo III - Questionário QAPACE - *Quantification de L'Activité Physique en Altitude Chez les Enfants* – Versão portuguesa

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?	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10+
-----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------

#### Categoria 2: HIGIENE

2. Quantos minutos demoras em média na casa de banho (vestir, despir e tomar banho)?	<input type="radio"/> 15	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 45	<input type="radio"/> 60+
3. Quantos minutos demoras em média a fazer a cama?	<input type="radio"/> 15	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 45	<input type="radio"/> 60+

#### Categoria 3: REFEIÇÕES PRINCIPAIS

4. Quantos minutos demoras em média a tomar o pequeno-almoço?	<input type="radio"/> 15	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 45	<input type="radio"/> 60+
5. Quantos minutos demoras em média a almoçar?	<input type="radio"/> 15	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 45	<input type="radio"/> 60+
6. Quanto minutos demoras em média a jantar?	<input type="radio"/> 15	<input type="radio"/> 30	<input type="radio"/> 45	<input type="radio"/> 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 realiza na escola?	Duração por sessão (min)	Frequência semanal	Tempo sentado por sessão (min)
__ Instrumento musical. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____
__ Dança. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____
__ Artes e Trabalhos Manuais.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____
__ Teatro.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____
__ Atividade desportiva. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____
__ Outra atividade. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	_____

## ATIVIDADES EXTRA-ESCOLARES

## Categoria 5: ATIVIDADES COMPLEMENTARES

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

## Categoria 6: DESPORTOS DE COMPETIÇÃO

9. Práticas desporto de competição?	Duração por sessão (min)	Frequência semanal de treino	Frequência semanal de competição
__ Futebol.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
__ Basquetebol.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
__ Voleibol.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
__ Ténis.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
__ Natação.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
__ Outro. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2

## Categoria 7 ATIVIDADES DOMÉSTICAS

10. Que tarefas domésticas executas?	Duração por dia (min)	Frequência Semanal
__ Fazer a cama.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Varrer o chão.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Aspirar.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Lavar a roupa.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Lavar a loiça	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Cozinhar.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Passar a ferro.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Cuidar de crianças.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Outra. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 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.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Jogos de vídeo ou internet.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Ouvir música.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Leitura.	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Atividade desportiva. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
__ Outra atividade. Qual? _____	<input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 60 <input type="radio"/> 75 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 120+	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7

## Anexo IV - Tabela de Percentis/ CDC Growth Charts - Meninas dos 2 aos 20 anos.

