



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

ESTUDO DA APLICABILIDADE DE UM PROGRAMA DE TREINO FUNCIONAL EM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO

Maurício Pereira de Brito



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Maurício Pereira de Brito

ESTUDO DA APLICABILIDADE DE UM
PROGRAMA DE TREINO FUNCIONAL EM
ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO

Nome do Curso de Mestrado
Mestrado em Atividades de Fitness

Trabalho efectuado sob a orientação do
Professor Doutor Luis Paulo Rodrigues

Dezembro de 2018

BRITO, Maurício Pereira

Estudo da aplicabilidade de um programa de treino funcional em alunos do ensino secundário /Maurício Pereira de Brito; Orientador Professor Doutor Luís Paulo Rodrigues.
– Dissertação de Mestrado de Atividades de Fitness, Escola Superior de Desporto e Lazer do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. – 97p.

Palavras chave: Educação Física, Aptidão Física; Treino Funcional; Variações Somáticas; Processo ensino-aprendizagem.

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, pela educação, pela entrega e pelos exemplos, que fizeram de mim o que hoje sou e que me ensinaram os valores que hoje defendo. A eles tudo lhes devo e a eles tudo retribuirei, enquanto puder e forças tiver.

Aos meus queridos irmãos, Luciana, Rafael e Rosária, pelo amor que nos une, perpétuo, puro e absoluto. Fazeis parte de mim.

Aos meus amados sobrinhos e afilhados, pelo eterno afeto, pelas lindas recordações e pela esperança que representam, através da sua juventude, de um amanhã melhor.

Aos meus avós, que já cá não estão, mas que guardo para sempre na lembrança e no coração.

À minha tia Idalina Brito, por todo o apoio que sempre me deu e pelo exemplo, enquanto professora, de profissional que sempre se regeu pelos mais nobres valores da docência. Um exemplo que tento seguir.

E à Madalena, minha esposa, meu amor e minha melhor amiga. Tua também é esta obra, pelo apoio e motivação que me deste para perseguir os meus sonhos e para lutar pelas minhas esperanças.

A todos devo-vos tudo.

*“Nem todas as crianças irão tornar-se atletas de elite,
mas podem usufruir dos benefícios do estilo de vida ativo.”*

(Welk & Meredith, 2008)

AGRADECIMENTOS

Deixo aqui expressos os agradecimentos a todos os que de alguma forma possibilitaram que este sonho se transformasse em realidade.

Ao Dr. Luís Paulo Rodrigues, pelo conhecimento, pela magistral orientação e pela paciência para esclarecer as minhas dúvidas e suportar os meus vazios (e desvãos). Foi um grande prazer poder ter privado com quem vive a sua vida em prol do bem-estar das nossas crianças e jovens. Foi uma enorme satisfação poder ter aprendido com um amigo.

Ao Bruno Silva e ao Pedro Tedim, professores que se transformaram em colegas, pela disponibilidade sempre presente e pela sua imprescindível ajuda para que esta obra pudesse dar os seus primeiros passos.

Ao meu ex-professor Rui Garganta, pelo apoio nas partes cruciais deste trabalho e por estar sempre disponível quando foi preciso. Mais do que um prazer, foi uma honra tê-lo a colaborar neste trabalho.

À Direção da Escola Secundária de Ponte de Lima pela confiança depositada, aos meus colegas de Educação Física que participaram no estudo, Isabel Castro, Carlos José Fernandes, Miguel Pereira, José Adriano e Paulo Rafael, pois sem eles nada teria sido possível e a eles devo o sucesso da aplicação do programa de treino elaborado, e ainda aos colegas de Grupo que se disponibilizaram sem hesitar. Uma palavra especial ao meu cunhado Ricardo Araújo e ao meu amigo Carlos Urbano, por terem “aguentado o barco” nos momentos em que mais necessitei. Agradeço ainda aos alunos que participaram neste estudo, pelo empenho e cumprimento das normas estabelecidas.

Quero também agradecer a todos os Professores do Mestrado de Atividades de Fitness pois foram fonte de inspiração e de motivação para tentar fazer sempre mais e melhor. E aos meus colegas de Curso, que me auxiliaram sempre no que foi preciso e que contribuíram para que esta jornada fosse também uma linda viagem no tempo, onde pude reviver – sem a mesma energia, é verdade – os meus já longínquos tempos de estudante.

A todos os meus professores e meus alunos, pois foi graças a uns e em prol dos outros que abracei esta maravilhosa e tão dignificante profissão.

Por fim, à minha esposa, Madalena, nascente de inspiração, corrente de elevação e apoio sempre presente. Sem ti isto não teria sido possível.

O meu profundo e sincero obrigado a todos.

ÍNDICE

DEDICATÓRIAS	III
AGRADECIMENTOS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE QUADROS	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS	XV
1. INTRODUÇÃO	3
1.1. EDUCAÇÃO FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA	3
1.2. ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO FÍSICO, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE	4
1.3. TREINO FUNCIONAL	8
1.4. AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA	10
2. MATERIAL E MÉTODOS	13
2.1. DESENHO GLOBAL DO ESTUDO	13
2.2. PROCEDIMENTOS RELATIVOS À PREPARAÇÃO DOS TRABALHOS	13
2.3. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	14
2.4. PROGRAMA DE TREINO FUNCIONAL	15
2.5. INSTRUMENTOS	17
2.5.1. RECURSOS MATERIAIS	17
2.5.2. BATERIA DE TESTES FUNCIONAIS	18
2.5.3. ATIVIDADE FÍSICA NOS TEMPOS LIVRES	25
2.5.4. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	25
2.5.4.1. PESO	26
2.5.4.2. ESTATURA	26
2.5.4.3. ESTATURA SENTADO	26
2.5.4.4. PERÍMETRO DA CINTURA	27
2.5.4.5. PREGAS TRICIPITAL E SUBESCAPULAR	27
2.5.4.5. INDICADORES SOMÁTICOS COMPLEXOS (IMC e %MG)	27
2.5.4.5. IDADE MATORACIONAL	28

2.5.5. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DOS DADOS.....	28
2.5.5.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	28
3. RESULTADOS.....	29
3.1. ANÁLISE DESCRITIVA.....	29
3.2. ANÁLISE DE MEDIDAS REPETIDAS.....	33
4. DISCUSSÃO.....	37
5. CONCLUSÕES.....	45
BIBLIOGRAFIA.....	53
ANEXOS.....	XVI

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama sobre as relações da AF, ApF e Saúde	7
Figura 2 - Adaptação da <i>Pirâmide da Performance</i> de Cook	15
Figura 3 - Circuito da Bateria de Testes.....	18
Figura 4 - Estação 1 – Deslocamentos frontais e laterais	20
Figura 5 - Estação 1 – Deslocamento frontal	20
Figura 6 - Estação 1 – Deslocamento lateral	20
Figura 7 - Estação 2 – Momento 1.....	21
Figura 8 - Estação 2 – Momento 2.....	21
Figura 9 - Estação 2 – Momento 3.....	21
Figura 10 - Estação 2 – Momento 4.....	21
Figura 11 - Estação 2 – Momento 5.....	21
Figura 12 - Estação 2 – Momento 6.....	21
Figura 13 - Estação 3 – Momento 1.....	22
Figura 14 - Estação 3 – Momento 2.....	22
Figura 15 - Estação 3 – Momento 3.....	22
Figura 16 - Estação 3 – Momento 4.....	22
Figura 17 - Estação 3 – Momento 5.....	22
Figura 18 - Estação 4 – Momento 1.....	23
Figura 19 - Estação 4 – Momento 2.....	23
Figura 20 - Estação 4 – Momento 3.....	23
Figura 21 - Estação 5 – Momento 1.....	24
Figura 22 - Estação 5 – Momento 2.....	24
Figura 23 - Estação 5 – Momento 3.....	24
Figura 24 - Estação 5 – Momento 4.....	24
Figura 25 - Estação 5 – Momento 5.....	24
Figura 26 - Estação 5 – Momento 6.....	24
Figura 27 - Representação comparativa das mudanças nos dois grupos relativamente à prestação na bateria de testes, de acordo com as médias estimadas segundo os valores das covariáveis idade maturacional, número de sessões, atividade física, e valor no momento 1 da variável.....	35

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Diferentes componentes da ApF	6
Quadro 2 - Calendário da aplicação do estudo	14
Quadro 3 - Amostra do estudo	15
Quadro 4 - Metodologia dos circuitos de treino funcional	16
Quadro 5 - Princípios e procedimentos para a aplicação do programa.....	17
Quadro 6 - Exercícios da Bateria de testes funcionais.....	18
Quadro 7 - Idade e Idade PVC por Grupo e Sexo	29
Quadro 8 - AF Semanal por Grupo e Sexo	29
Quadro 9 - Número de aulas por Grupo e Sexo	30
Quadro 10 - Altura, Peso e IMC nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo.....	30
Quadro 11 - Valores de obesidade (<i>Adaptado da tabela de IMC da OMS</i>).....	31
Quadro 12 - Pregas Tricipital, Subescapular e % de Massa Gorda nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo.....	32
Quadro 13 - Tempos da Bateria de Testes nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo	33
Quadro 14 - Valores de F exato e significância dos fatores e covariáveis presentes na ANCOVA de medidas repetidas	34

RESUMO

Objetivos: O presente estudo pretende contribuir para um debate sobre as estratégias a utilizar no trabalho da aptidão física em aulas de Educação Física, tendo para isso avaliado o efeito de um programa de treino funcional no desenvolvimento da aptidão física funcional dos alunos. Métodos: O estudo envolveu 102 alunos, entre os 14 e 15 anos, distribuídos aleatoriamente em 2 grupos de estudo: (GE n = 84 e GC n= 18). Ao longo de 10 semanas, 84 alunos (39 do sexo masculino e 45 do sexo feminino) de 4 turmas do 10º ano de uma Escola Secundária do Norte de Portugal realizaram um programa de treino funcional, implementado nos primeiros 25 minutos de cada uma das duas aulas semanais. No início e no final do programa foram analisados os efeitos na melhoria da aptidão física funcional e das características somáticas dos alunos, comparando os resultados do grupo experimental com os 18 alunos (7 do sexo masculino e 11 do sexo feminino) de uma outra turma do 10º ano que não realizaram o programa. Foi ainda avaliado o tempo de Atividade Física extraescolar, e a idade maturacional dos participantes. Utilizámos o programa SPSS versão 22.0, para Windows. O nível de significância foi estabelecido em $p \leq 0.05$. Resultados: Verificaram-se melhorias significativas generalizadas entre as avaliações (inicial e final) para ambos os grupos, mas verificaram-se diferenças significativas entre as mudanças registadas no GC e o GE (Tempo*Grupos) e entre os grupos de sexo masculino e feminino (Tempo*Sexo). Verificaram-se efeitos significativamente melhores no GE do que no GC, quer na generalidade, quer quando separados por sexo. Também os rapazes melhoraram mais que as raparigas na generalidade. Os resultados apontam para melhorias de valores somáticos mais flagrantes no sexo feminino, apesar de não serem considerados significativos. Conclusões: Um programa de treino funcional pode ser considerado uma metodologia eficaz no desenvolvimento da aptidão física dos alunos nas aulas de Educação Física, desde que bem estruturado e tendo em conta o papel do professor na sua consecução e na identificação das variáveis que integram o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Física, Aptidão Física; Treino Funcional; Variações Somáticas; Processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Objectives: By determining the effect of a functional training programme on the development of the students' functional physical aptitude, this study aims to contribute to the debate on the strategies to be used in the development of physical aptitude in Physical Education classes. Methods: The study involved 102 students, aged between 14 and 15 years old, randomly distributed in two study groups (EG n = 84 e CG n= 18). Throughout ten weeks, 84 students (39 male and 45 female) from four 10th grade classes in a secondary school in the north of Portugal underwent a functional training programme which was implemented in the first 25 minutes of each of their two weekly lessons. A battery of tests (functional, somatic and physical activity-related) was applied at the beginning and at the end of the programme. The effects on the improvement of the students' functional physical aptitude as well as on their somatic features were looked at. These results were then compared to the ones obtained with 18 students (7 male and 10 female) from a different 10th grade class which hadn't been subjected to the programme. The extra-curricular physical activity as well as the students' maturational age were also evaluated. The SPSS, 22.0 version, was used for statistical analysis. The level of significance was established in $p \leq 0.05$. Results: General significant improvements were verified, from the initial evaluations to the final ones. Relevant differences between the CG and the EG (Time * Groups) and between the male and female groups (Time * Gender). The effects of the programme were notably better in the EG students, both generally and when separated according to their gender. Furthermore, in general, the boys' results improved more than the girls'. The results also show an improvement of the somatic values that is more notorious in the girls, although these values are not considered relevant. Conclusions: A functional training programme may be considered an efficient methodology in the development of the students' physical aptitude in Physical Education classes provided that it is well-structured and takes into account the role of the teacher in its implementation and in the identification of the variables which interfere in the teaching-learning process.

Keywords: Physical Education, Physical Aptitude, Functional Training, Somatic Variables, Teaching-Learning Process.

LISTA DE ABREVIATURAS

ApF –	Aptidão Física
AF –	Atividade Física
EF –	Educação Física
ExF –	Exercício Físico
FMS –	Functional Movement Systems
OMS –	Organização Mundial de Saúde
PNEF –	Programa Nacional de Educação Física
SPSS –	Statistical Package for the Social Science
TF –	Treino Funcional
ZSAF –	Zona Saudável de Aptidão Física

1. INTRODUÇÃO

1.1. EDUCAÇÃO FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA

Uma das finalidades apresentadas no Programa Nacional de Educação Física (PNEF) dos 10º, 11º e 12º anos, visando a aptidão física (ApF), na perspectiva da qualidade de vida, da saúde e do bem-estar, é a de “consolidar e aprofundar os conhecimentos e competências práticas relativos aos processos de elevação e manutenção das capacidades motoras” (PNEF, 2002, p.10).

Apresentado como um guia para a ação do professor, o PNEF atribui ao docente a responsabilidade pela escolha dos objetivos específicos e das soluções pedagógicas e metodológicas que considerar mais adequadas. A partir dos indicadores neles encontrados, os docentes devem orientar a sua prática, em coordenação com todos os professores de Educação Física e estruturas pedagógicas da Escola.

O PNEF apresenta, ainda como finalidade, o reforço do “gosto pela prática regular das atividades físicas e aprofundar a compreensão da sua importância como fator de saúde ao longo da vida e componente da cultura, quer na dimensão individual, quer social”, e “assegurar o aperfeiçoamento dos jovens nas atividades físicas da sua preferência, de acordo com as suas características pessoais e motivações, através da formação específica e opcional, num conjunto de matérias que garanta o desenvolvimento multilateral e harmonioso da aptidão física” (PNEF, 2002, p.10). Esta é uma questão relevante, pois o PNEF deixa claro que o trabalho a desenvolver, no âmbito da melhoria das capacidades motoras, deve ser estruturado através de uma periodização e que deverá ser uma componente da atividade formativa em todas as aulas. Admite o trabalho específico e integrado das capacidades condicionais e coordenativas, salvaguardando os procedimentos metodológicos reconhecidos para o treino de cada uma, propondo que o professor assegure uma intensidade de esforço desenvolvido pelos alunos que possibilite a melhoria da sua ApF.

Todas as orientações constantes no PNEF, relativamente ao trabalho das capacidades motoras, remetem para os valores inscritos na denominada Zona Saudável de Aptidão Física (ZSAF) da Bateria de testes Fitnessgram, criada em 1987 pelo Cooper Institute (citado por Plowm e Meredith, 2013) e revista em 1992, 2004, 2005 e 2007: “A natureza e o significado do nível de ApF e suas

implicações como suporte da saúde e bem estar e como condição que permite ou favorece a aprendizagem, tornam fundamental que em cada ano de escolaridade os alunos atinjam essa zona saudável” (PNEF, 2002, p.29).

De referir que foi recentemente concebido no nosso país, numa parceria entre a Faculdade de Motricidade Humana e a Direção Geral da Educação, o programa *FITescola®* (2015), que se propõe a avaliar a ApF e a AF de crianças e adolescentes do meio escolar através da aplicação de uma bateria de testes (Fitnessgram) selecionados para o efeito. Trata-se de uma plataforma online, gratuita, e que apresenta como objetivo a promoção de estilos de vida saudáveis, educando os jovens para serem fisicamente ativos.

O Núcleo de Exercício e Saúde (NES, 2002, p.5), da Faculdade de Motricidade Humana, diz que “a Escola deve constituir-se como um contexto privilegiado de intervenção comunitária, onde a Educação Física desempenha a importante e estratégica função de prevenir a cada vez mais prevalente taxa de sedentarismo”. Sobral (1990), diz que a educação para a saúde é multidisciplinar, cabendo à disciplina de Educação Física e aos seus professores um papel fundamental.

É, portanto, inequívoca a importância atribuída à disciplina de Educação Física no desenvolvimento de todos os processos que conduzam à elevação da aptidão física, sendo atribuído ao professor de EF um papel preponderante na seleção das situações de aprendizagem, na forma como se organizam essas situações e na estruturação das aulas: “o professor deve assegurar uma intensidade do esforço que possibilite a melhoria da aptidão física dos alunos, tendo em conta a execução específica e os cuidados metodológicos específicos do treino das diversas capacidades motoras” (PNEF, 2002, p.29).

1.2. ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO FÍSICO, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE

Atividade física (AF), exercício físico (ExF) e aptidão física (ApF) são termos que se relacionam, sendo, no entanto, distintos e diferenciados. AF e ExF são tidos como comportamentos enquanto a ApF é uma característica biológica ou física (Meredith, 1994). AF pode ser entendida como qualquer movimento corporal,

produzido pela musculatura esquelética, que resulta em gasto energético (Caspersen, Powel e Christenson, 1985), tendo componentes e determinantes de ordem biopsicossocial, cultural e comportamental, podendo ser exemplificada por jogos, lutas, danças, desportos, exercícios físicos, atividades laborais e deslocamentos (Pitanga, 2002).

Garzon et al. (2005) referem que a AF corresponde a qualquer atividade do dia-a-dia, considerando-a um movimento corporal indiscriminado produzido por uma contração muscular que leva a um dispêndio energético. De acordo com a *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2013), a AF diz respeito a todos os movimentos corporais que envolvam a contração dos músculos estriados, aumentando o gasto energético acima da taxa metabólica basal.

Por exercício físico (ExF) considera-se toda AF planeada, estruturada e repetitiva, que tem por objetivo a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (CASPERSEN et al, 1985). Shephard e Balady (1999), diferenciam AF e ExF a partir da intencionalidade do movimento: consideram que o ExF é um subgrupo das atividades físicas, que se regem pela organização, planeamento e repetição, tendo como propósito a manutenção ou a otimização da ApF. Para Caspersen et al. (1985) e Pate et al. (1995), essas definições podem ser complementadas assinalando que o exercício tem o intuito de melhorar uma ou mais componentes da ApF: condição aeróbica, força e flexibilidade.

Nieman (1986, citado por Barbanti, 1990, p.12) sugeriu que ApF “é um estado dinâmico de energia e vitalidade, que permite a cada um realizar as tarefas diárias, as ocupações ativas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva, mas também ajudar a evitar doenças hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver.” Hoffmann e Collingwood (2005) acrescentam que ApF é a capacidade de produzir uma grande quantidade de atividade motora, recorrendo ao trabalho muscular de forma satisfatória, equilibrada e com êxito.

A definição de ApF sofreu algumas adaptações etimológicas ao longo dos anos. O *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2006) refere que “ApF deve englobar as características/qualidades que se possuem ou adquirem, interligadas com a habilidade de realizar atividades físicas, sendo compreendida por três componentes: fisiológica, saúde e performance” (Ver Quadro 1).

Quadro 1 – Diferentes componentes da ApF (Adaptado de *President's Council on Physical Fitness and Sport*, 2008).

Aptidão Física		
Fisiológica	Saúde	Habilidades/Aptidões
Metabólica	Composição corporal	Agilidade
Morfológica	Aptidão cardiovascular	Equilíbrio
Integridade Óssea	Flexibilidade	Coordenação
	Resistência Muscular	Potência
	Força muscular	Velocidade
		Tempo de reação

Bouchard e Shephard (1994) definem ApF associada à saúde como “um estado caracterizado pela capacidade de realizar tarefas físicas com vigor, bem como pela demonstração de traços e características que estão intimamente associadas a um risco reduzido de desenvolvimento de doenças de natureza hipocinética”.

São diversos os trabalhos e estudos científicos que evidenciam uma relação entre AF, ApF e os seus efeitos na saúde e bem-estar dos indivíduos. Pate et al. (1995) destacam a relação entre a AF e a saúde e a sua relação preventiva num conjunto variado de morbilidades. Bouchard et al. (1994), Paffenberger e Lee (1996) e Sallis e Owen (1999) reconhecem que um estilo de vida saudável, com evidentes benefícios para toda a vida, implica manter uma AF regular e adequada a cada indivíduo. Koplan et al. (1999), Hernandez et al., (1999) e Steinbeck (2001) apresentam estudos epidemiológicos que apontam para uma associação entre a diminuição da AF e o aumento da obesidade, bem como de doenças cardiovasculares, da diabetes mellitus e mesmo de alguns tipos de cancro.

As evidências apontam que a AF regular, nos adultos, tem um efeito positivo sobre vários fatores relacionados com a saúde, estando associada ao aumento da longevidade (Blair et al., 1989; Simons-Morton et al., 1990; Blair, 1993), a um decréscimo do risco de doenças coronárias (Bar-Or, 1987; Simons-Morton et al., 1990) e na diminuição de alguns dos fatores de risco, como a obesidade e o stress emocional. Nas crianças, os estudos existentes indicam que a AF está inversamente relacionada com alguns fatores de risco de doenças cardiovasculares, como a presença de lipoproteínas de baixa densidade (Durant, Linder e Mahoney, 1983; Simons-Morton et al., 1990) e a obesidade (Clark e Blair, 1988; Walberg e Ward, 1985). Isto é especialmente importante uma vez que, de acordo com Simons-Morton et al. (1990), os fatores de risco de doenças coronárias prolongam-se no tempo.

Epidemiologistas (Rossow e Rise, 1994) e diversos especialistas em Ciências do Desporto (Beunen et al., 1988; Maia, 1996; Kemper, 1995; Simons et al., 1990;) acreditam que a infância representa um excelente período para a criação de hábitos e comportamentos de saúde, assim como para o desenvolvimento de um estilo de vida ativo. Desta forma, parece lógico assumir o exposto por Blair et al. (1989): que a prática física na infância poderá influenciar positivamente a saúde de um adulto.

Em 1992, numa conferência realizada em Toronto, (ver Bouchard, Shephard e Stephens, 1994), emergiu um consenso de especialistas de todo o mundo acerca das relações entre AF, ApF e saúde, ilustradas abaixo (ver Figura 1) por Paffenberger et al. (1994), onde a ApF aparece como mediador entre a AF e a saúde.

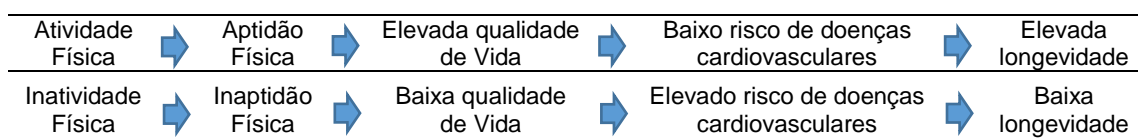


Figura 1. Diagrama sobre as relações da AF, ApF e saúde (adaptado de Paffenberger et al., 1994)

Os resultados da generalidade dos estudos parecem indicar que a AF é o fator determinante, tanto da ApF como da saúde (Maia, Lopes e Morais, 2001). Ou seja, que através da AF obtemos as condições necessárias ao desenvolvimento da ApF, produzindo, assim, resultados diretos na saúde de um indivíduo. Ou seja, e conforme diz Garganta (2000), a sequência vigente deverá ser: a AF a servir de meio, a ApF a representar o estado e a saúde o resultado final. Nesse sentido, impõe-se a pergunta: estará a AF, no que concerne ao trabalho da ApF balizado pela bateria de testes *Fitnessgram*, proposta no PNEF e desenvolvida nas aulas de Educação Física, a exercer as expectáveis e positivas influências físicas, biológicas (e mesmo pedagógicas) nos alunos?

Em 2014, a Organização Mundial de Saúde (OMS) apresentou um relatório que poderemos considerar perturbador: revela que Portugal é um dos países europeus com maior índice de obesidade infantil. A OMS afirma que na Europa mais de 27% das crianças com 13 anos e 33% com 11 anos têm excesso de peso, e que Portugal estará entre os países com piores indicadores: aos 11 anos, 32% dos jovens portugueses têm excesso de peso; aos 13 anos, 31% dos

rapazes e 18% das raparigas sofrem do mesmo problema. Apresentam como motivos principais para tais resultados uma má alimentação e a pouca ou inexistente AF dos indivíduos (World Health Organization, 2013). Jenkins (2007) destaca que o estilo de vida sedentário é o terceiro maior risco de mortalidade e o quinto maior precursor de incapacitação no mundo pós-industrializado. Num recente estudo apresentado por Mota, Silva, Raimundo e Sardinha (2016), crianças e adolescentes portugueses parecem atingir um baixo nível de prática de AF e despendem mais tempo em comportamentos sedentários, por referência às recomendações mundiais. Os mesmos autores aconselham políticas efetivas de promoção e implementação de AF, nos diferentes domínios da vida quotidiana dos jovens.

Será, então, descabido afirmar que os objetivos propostos pelos PNEF, no atinente ao desenvolvimento da ApF e da conseqüente promoção dos hábitos de saúde e bem-estar, não estão a ser atingidos, e que se torna pertinente uma discussão sobre correções ou caminhos alternativos a seguir? É neste enquadramento que se considera oportuna a análise do eventual benefício da introdução do chamado treino funcional (TF) nas aulas de Educação Física, como ferramenta de apoio ao trabalho e de desenvolvimento da ApF dos alunos.

1.3. TREINO FUNCIONAL

Por TF entende-se um conjunto de exercícios que sejam capazes de promover a condição física com base nos chamados “Padrões de Movimento”, ou seja, combinações intencionais de segmentos estáveis e móveis, trabalhando em harmonia coordenada para produzir sequências de movimentos eficientes e efetivos (Cook, 2003). Caracteriza-se pela manifestação conjunta de capacidades condicionais e coordenativas, utilizando as habilidades motoras fundamentais – marcha, corrida, saltos e lançamentos - (Seefeldt e Haubenstricker, 1974-1976) e pela utilização dos “Pilares de Movimento” – locomoção, mudança de nível, empurrar/puxar, rodar e mudar de direção (Santana, 2002). Monteiro e Evangelista (2102) referem que o conceito de TF encontra-se associado a exercícios multiarticulares que mobilizam mais do que um segmento muscular, em diferentes planos e englobando diferentes ações musculares, podendo ser utilizadas bases instáveis para a sua consecução.

Garganta e Santos (2015) dizem que a origem milenar do TF é proposta por Paul Chek (2010), que sugere o QiGong, implementado durante a Dinastia Han (206aC - 220dC), como um dos primeiros sistemas de treino mental, físico e filosófico, com vista a desenvolver o equilíbrio corporal para prolongar a vida com qualidade. O termo TF aparece também referenciado durante a segunda Guerra Mundial, na recuperação de soldados feridos, e ao longo dos anos cinquenta, na recapacitação de atletas participantes em Jogos Olímpicos, através da utilização de exercícios específicos e diferenciados (Bossi, 2011; Coutinho, 2011). Tomljanovic' et al (2011) sugerem que o TF tem as suas raízes na prevenção de lesões em idosos e no tratamento de limitações funcionais, tendo a sua aplicabilidade alastrado, mais tarde, para outros domínios. Dias (2011) associa o método utilizado pelos profissionais da Fisioterapia, que procura simular as atividades do dia-a-dia dos pacientes, à origem do TF.

A verdade é que o TF foi alicerçando o seu sucesso nos resultados alcançados com a sua aplicação e na recapacitação dos sujeitos, passando a ser utilizado em programas de condicionamento físico, de melhoria da ApF e do desempenho atlético, bem como para minimizar possíveis lesões (Prandi, 2011). Devido à sua forma de aplicação, aos evidentes resultados ao nível do desenvolvimento das capacidades motoras e por auxiliar as pessoas nas suas funções quotidianas, o TF tem vindo a conquistar um espaço cada vez maior em ginásios e em clubes.

Gambetta e Gray (2002) consideram disfuncionais os movimentos de uma articulação que isolam um músculo específico e funcionais os movimentos de articulações que integram grupos musculares em padrões de movimento, logo, que devem ser preteridos exercícios uni-articulares em relação aos multiarticulares pois estes apresentam uma maior funcionalidade e adequação à generalidade dos desportos e da realidade do dia-a-dia.

Beckham & Harper (2010) afirmam que a investigação existente apoia a inclusão do TF como parte do programa de exercícios de um indivíduo, uma vez que pode produzir melhorias no equilíbrio, na mobilidade, propriocepção e coordenação neuromuscular, levando a melhorias na função de toda a cadeia cinética.

Gray (2001), Santana (2002), Cook (2003), Chek (2011) e Boyle (2014), referências mundiais nas áreas da metodologia de treino, da ciência do exercício e da saúde, defendem que o TF é uma das mais valiosas estratégias para a melhoria da condição física.

No início desta década, Cook (2010) apresentou determinados pressupostos que dão ênfase à chamada vertente qualitativa do movimento, considerando-a menosprezada relativamente à vertente quantitativa e abrindo uma nova frente no debate de uma questão antiga e de relevo capital: a avaliação da ApF. De que forma poderemos apurar se os resultados de um determinado trabalho que vise a melhoria da ApF foi ou não eficaz, tendo em conta esta perspetiva centrada na funcionalidade e na qualidade do movimento, é uma pergunta que, no nosso entendimento, se impõe e merece ampla discussão.

1.4. AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

A avaliação da ApF é, desde há décadas, norteadada por duas linhas de pensamento distintas: a normativa e a criterial, esta última mais utilizada em avaliações desta natureza. É caracterizada pelo estabelecimento de valores a serem alcançados pelos sujeitos em cada teste e que se pensa estarem associados a níveis desejados de saúde (Plowman, 1992), o que deixa, assim, implícito, a resposta à proposta mais desafiadora deste posicionamento, que é a de tentar responder à eterna questão “*how fit is fit enough?*”

Tal como na avaliação normativa, também nas avaliações de tipo criterial são elaboradas tabelas com valores de referência – valores de corte, standards ou valores *cut-off* -, que apesar de servirem exclusivamente para classificar sujeitos em termos de alcance de uma meta definida, envolvem sempre um julgamento subjetivo, dependente da posição do investigador e do conhecimento disponível (Maia, 1995). Plowman (1992) concluiu, num estudo sobre a questão da validade dos standards de avaliação criterial, que não se possui informação precisa e segura acerca da validade dos *cut-off* propostos pelas baterias de testes conhecidas e que se desconhece o significado prático do valor de cada valor de corte, relativamente aos valores desejados de saúde. A primeira versão de uma bateria de testes referenciada a critérios foi a South Carolina Physical Fitness Test, desenvolvida em 1978 (Maia, 1995). Durante as décadas de oitenta e noventa, surgiram as principais baterias de teste – em 1986 a *Fit Youth Today*; em 1987 a *Prudential Fitnessgram*; e em 1988 a *AAHPERD Physical Best* e a *Eurofit* -, sendo também nesta altura que nos EUA se intensificou a investigação acerca do estado da ApF referenciada à saúde das crianças e jovens americanos (Safrit, 1990).

O presente estudo pretende contribuir para um debate sobre as estratégias a utilizar para a promoção da AF e conseqüente melhoria da ApF, ao apresentar os resultados da aplicação de um programa de TF. Este programa, implementado nas aulas de Educação Física de quatro turmas do 10º ano do Ensino Regular, avaliou a evolução da ApF e da composição corporal dos alunos, comparando-a com a de uma outra turma do mesmo ano que não realizou o referido programa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. DESENHO GLOBAL DO ESTUDO

O conteúdo deste capítulo assenta na descrição de todos os procedimentos relativos à preparação e início dos trabalhos, dos critérios de seleção e de caracterização da amostra em estudo. Serão relatados os procedimentos utilizados para a recolha dos dados, os métodos de medição e avaliação realizados, como também os recursos materiais utilizados. Será feita ainda uma exposição dos procedimentos estatísticos adotados.

Pretendeu-se verificar se um programa de TF, a aplicar ao longo de 10 semanas às turmas de um grupo experimental (GE), produziria efeitos mais positivos na melhoria da aptidão física e nas características somáticas dos alunos envolvidos, comparativamente com os alunos de um Grupo de Controlo (GC) que não o realizassem. A avaliação dos efeitos deste delineamento experimental foi realizada através de uma bateria de testes (funcional, somática e de atividade física), a realizar no princípio e no final do tempo de implementação do programa de TF.

Os resultados do estudo terão em conta as seguintes variáveis: as não-experimentais ou de controlo - número de aulas (nº aulas), quantidade de atividade física semanal fora da escola (AF semanal), idade (idade), e idade maturacional (idade PVC); e as experimentais - peso, altura, prega tricípital, perímetro abdominal, índice de massa corporal (IMC), percentagem de massa gorda (%Massa Gorda) e o tempo na bateria de testes, como variáveis dependentes; e a condição de realização do programa de treino funcional (sim ou não) como variável independente .

2.2. PROCEDIMENTOS RELATIVOS À PREPARAÇÃO DOS TRABALHOS

A autorização para a realização deste estudo foi submetida à apreciação da Direção do Agrupamento de Escolas de Ponte de Lima e, posteriormente, ao Conselho Pedagógico da Escola (anexo I). Depois de conhecerem os objetivos e a metodologia a implementar, os dois órgãos pronunciaram-se favoravelmente.

De referir que o consentimento dos Encarregados de Educação, relativamente à participação dos alunos neste estudo, concretizou-se através do Representante da Associação de Pais e Encarregados de Educação com assento no Conselho Pedagógico. Posteriormente, procedeu-se à auscultação dos professores de Educação Física da Escola, tendo sido confirmada a sua disponibilidade para participarem no estudo. Desde logo, procurou-se garantir que o Programa de Treino Funcional fosse aplicado pelo maior número possível de docentes e turmas, conferindo ao trabalho valor e rigor, isentando-o de possíveis arbitrariedades, acasos ou enviesamentos.

O início do trabalho de preparação para a implementação do programa de Treino Funcional concretizou-se numa reunião agendada para o efeito, em que os cinco professores das turmas envolvidas se puderam inteirar dos objetivos do estudo e das orientações gerais consideradas fundamentais para a execução do trabalho. Ainda nesta sessão, foi apresentado o calendário do estudo (ver Quadro 2). Os docentes conheceram as datas de realização das avaliações iniciais, das medições antropométricas, do início do programa de TF e das avaliações finais. Posteriormente, foram enviados semanalmente emails (anexo II) para todos os professores envolvidos no estudo, com os planos de treino e todas as informações necessárias para a sua consecução.

Quadro 2: Calendário da aplicação do estudo

Setembro	Outubro		Dezembro
25 e 27 – bateria de testes inicial e medições antropométricas	Semana de 02/10 - início do programa	Semana de 04/12 - fim do programa	11 e 13 – bateria de testes final e medições antropométricas

2.3. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Os alunos que integraram esta amostra eram todos do 10^o ano do Ensino Secundário, do Curso de Ciências e Tecnologias, da Escola Secundária de Ponte de Lima (ESPL), uma vila situada no distrito de Viana do Castelo, no Norte de Portugal. Inicialmente composta por 112 adolescentes, entre os 14 e os 15 anos de idade (dois alunos completaram 16 anos entre o início do programa e o seu término), a amostra final acabou por ser constituída por 102 alunos (ver Quadro 3) dado que dez alunos não realizaram a Bateria de Testes Final (um

desistiu durante a bateria, quatro encontravam-se dispensados devido a problemas físicos, e cinco mudaram de turma).

Estes alunos da amostra final pertenciam a cinco turmas, correspondendo aproximadamente a 55% dos jovens matriculados no 10º ano do Ensino Secundário de todos os Cursos Científico-Humanísticos.

Quadro 3: Amostra do estudo

		MASCULINO (n=46)		FEMININO (n=56)	
		nº de alunos	idade (média)	nº de alunos	idade (média)
GE (n=84)	T1	10	14,8	18	14,7
	T2	11	14,7	14	14,9
	T3	3	15,0	12	15,0
	T4	15	14,6	1	15,0
GC (n=18)	T5	7	14,5	11	14,8

A atribuição dos papéis a desempenhar por cada turma neste estudo (GE ou GC) foi feita de forma aleatória, na presença de todos os professores envolvidos no estudo.

2.4. PROGRAMA DE TREINO FUNCIONAL

O Programa foi elaborado pelo investigador principal deste estudo e professor da escola, após reuniões com peritos na matéria, tendo em conta uma premissa fundamental: que o foco de todo o trabalho fosse dirigido ao movimento e à sua qualidade, seguindo os princípios apresentados pelo *Functional Movement Systems*, (FMS) (Cook, 2010), expressos na nova Pirâmide da Performance (ver Figura 2), e as perspetivas defendidas por Michael Boyle (2010), de que existe uma alternância funcional de Mobilidade e Estabilidade em cada uma das articulações do nosso corpo.

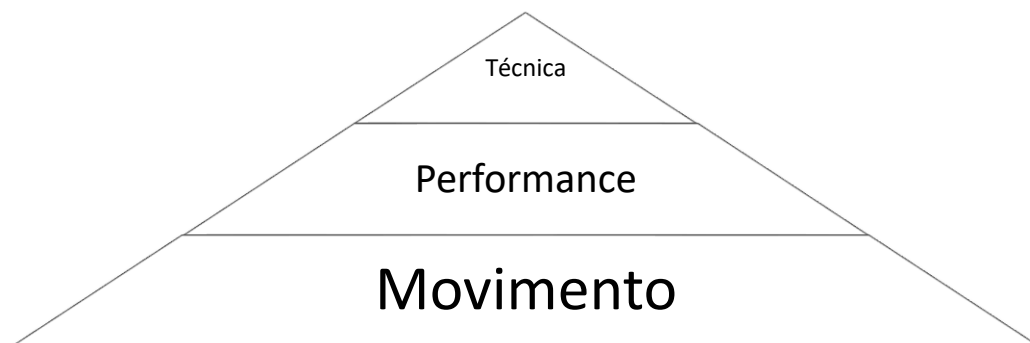


Figura 2: Adaptação da *Pirâmide da Performance* (Cook, 2010)

A preocupação, em primeiro lugar, com a qualidade do movimento, e só depois com a quantidade do mesmo, foi uma determinante basilar do trabalho desenvolvido, respeitando um dos princípios propostos por Cook (2010): *“Primeiro move-te bem, depois move-te muito”*.

O programa foi construído a pensar em movimentos que privilegiassem a utilização de habilidades motoras fundamentais (Seefeldt e Haubenstricker, 1974-1976), de padrões de movimento (Cook, 2003), de pilares de movimento (Santana, 2002), de quantidades controladas de instabilidade (Gambeta e Gray, 2002), do recurso a movimentos em diversos planos (D’Elia e D’Elia, 2005) e que solicitassem diferentes funcionalidades musculares.

O programa de TF foi organizado sob a forma de diferentes circuitos, a utilizar nas aulas de EF, com o intuito de despertar o empenho e a entrega dos alunos através de exercícios variados e estimulantes, tendo para isso sido fundamental o papel do professor de cada turma ao conseguir envolver e motivar os seus alunos para as tarefas propostas.

O GE realizou 7 circuitos diferentes (ver anexo III) durante um período de intervenção de 10 semanas, com um total de 20 sessões de 25 minutos previstas (duas por semana), tendo sido exigida como critério de inclusão uma taxa de assiduidade de 85% a cada um dos alunos. As sessões tiveram início com 2-3 minutos de uma ativação geral, seguidos de 22 minutos de exercícios realizados em sistema de circuito. Os circuitos executados no programa de TF foram elaborados respeitando a seguinte metodologia:

Quadro 4: Metodologia dos circuitos de treino funcional

Nº de rondas	Nº de estações por ronda	Nº de alunos	Tempo por estação	Tempo descanso entre estações	Tempo transição entre rondas
2	8	Total alunos/8	40 seg	20 seg	2 min

Obedeceram aos seguintes princípios sugeridos por Garganta e Santos (2015), e foram uniformizados os seguintes procedimentos de aplicação do programa, de forma a evitar enviesamentos que pudessem influenciar os resultados finais (ver Quadro 5):

Quadro 5: Princípios e procedimentos para a aplicação do programa

Princípios
A ativação geral (aquecimento de 2-3 minutos) começou sempre com exercícios que promovessem a mobilidade articular das principais articulações que tendem a perdê-la, tais como: a tibiotársica, a anca, o tórax e os ombros
Assegurou-se a alternância das cadeias cinéticas (trabalho dos membros superiores, membros inferiores, tronco), de forma a evitar sobrecargas nos mesmos grupos musculares, e o equilíbrio do número de exercício para cada uma delas
Procedeu-se à correção das técnicas de execução, tendo tido o Professor da turma um papel preponderante
Realizaram-se exercícios em diferentes posições: deitado, de frente e costas, de joelhos (dois joelhos e um joelho, tipo “afundo”) e de pé
Procedimentos
Os planos de treino para o circuito semanal seriam enviados por mail no fim de semana antecedente ao seu início
Cada plano de treino (circuito) seria executado nas duas aulas semanais, por forma a facilitar o processo de organização de materiais e espaços, a assimilação dos exercícios, e das determinantes técnicas por parte de professores e alunos
Seria respeitada a decisão de qualquer aluno em não participar ou desistir do estudo
Proibir-se-ia, ao longo das 10 semanas da aplicação do Programa, a replicação em aula de exercícios iguais aos que iriam ser realizados na Bateria de Testes
Respeitar-se-ia rigorosamente o tempo destinado ao trabalho da aptidão física dos alunos estabelecido nos planos de treino

2.5. INSTRUMENTOS

2.5.1. RECURSOS MATERIAIS

Para a realização deste estudo foram utilizados apenas os recursos materiais existentes na ESPL, disponibilizados pelo grupo disciplinar de EF. Seguiu-se a lógica de que é possível trabalhar o TF com metodologias diferenciadas, que vão desde movimentos que utilizam “apenas” o peso do próprio corpo (exercícios calisténicos), até a utilização de materiais “clássicos”, ou seja, existentes na maioria das escolas nacionais.

Para a aplicação da bateria de testes foram utilizados os seguintes materiais: 24 sinalizadores de percurso, quatro cadeiras, um colchão de 0,7m x 1,5m, um step, um banco sueco e um saco desportivo com três bolas medicinais dentro (duas de 2 Kg e uma de 1,5 Kg). Foram ainda utilizados dois cronómetros desportivos, um apito e fichas de registo (ver anexo IV). O espaço utilizado para a montagem da bateria foi 1/3 do pavilhão gimnodesportivo da ESPL, com uma área de 12m x 20m. Relativamente aos treinos semanais realizados ao longo das dez semanas, somou-se apenas uma escada de agilidade aos materiais acima descritos.

2.5.2. BATERIA DE TESTES FUNCIONAIS

Para avaliar a Aptidão Física e Funcional, foi elaborada uma bateria de testes, composta por exercícios sugeridos por consenso de peritos na área do Treino Funcional. A sua composição final foi constituída pelas cinco estações apresentadas no seguinte quadro (ver Quadro 6).

Quadro 6: Exercícios da Bateria de testes funcionais

Nº	Estação	Critério de execução	Pilares de movimento
1	Deslocamentos frontais e laterais	Realizar os deslocamentos indicados (frontal e lateral) sem trocas - 5 repetições	Locomoção - Rodar
2	Burpees (sem flexão)	Respeitar a sequência: Agachamento - pés para trás - pés para a frente - salto - 5 repetições	Mudança de nível - Empurrar
3	Transpor Step	Efetuar dois apoios, síncronos ou assíncronos, de cada lado e apenas um no Step - 10 repetições	Mudança de nível - Locomoção - Rotação
4	Transpor banco sueco com mãos apoiadas	Efetuar dois apoios síncronos, de um lado para o outro do banco sueco - 10 repetições	Mudança de nível
5	Corrida com transporte de saco com 5,5kg	Realizar uma corrida sem soltar o saco ou cair no chão - percurso de 20 metros	Puxar - Mudança de nível

Em circuito sequencial organizado, num espaço de 12m x 20m, cada aluno realizou 5 repetições nas duas primeiras estações, 10 repetições na terceira e na quarta, e uma corrida de 20 metros na quinta estação. Foi cronometrado o tempo que demoraram a percorrer todo o circuito completo, (ver Figura 3).

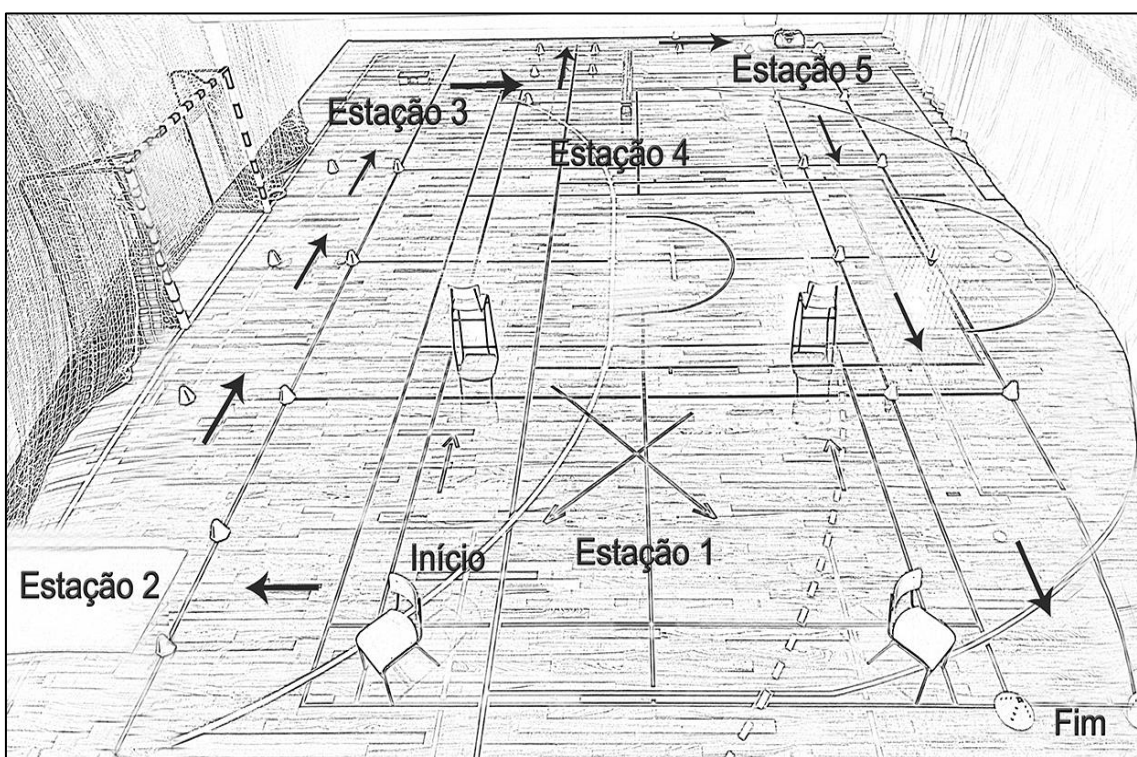


Figura 3: Circuito da Bateria de Testes

A bateria foi aplicada às cinco turmas (GE e GC), no início e no final do programa de TF, de acordo com o calendário apresentado anteriormente.

Dois professores fizeram o controlo do tempo, de forma a verificar disparidades entre as medições obtidas, tendo sido estipulado como tempo final (TF) a média dos dois tempos. De referir que um dos professores era o próprio professor da turma e o outro professor foi o mesmo em todas as turmas do estudo, de forma a garantir a uniformização do processo de controlo e registo dos tempos, tendo este professor também sido responsável pelo registo da avaliação qualitativa dos exercícios propostos em cada estação.

Antes da realização dos testes, todos os alunos realizaram um ensaio, experimentando todos os exercícios. Os objetivos deste ensaio foram ativar a musculatura geral e promover a familiarização com os testes. Após o primeiro aluno iniciar o teste, o seguinte apenas iniciava após o término do primeiro e indicação do professor.

A realização de cada estação obedeceu aos seguintes protocolos de execução:

Estação 1: Deslocamentos (frontais e laterais)

Tratando-se do início da Bateria de Testes, o aluno tinha de estar encostado ao colega que se encontrava na cadeira do início da bateria (ver Figuras 3 e 4), aguardando pelos dois seguintes estímulos para o arranque: a voz de “Preparar!” e, em seguida, o apito do professor.

Num espaço de 5m x 5m, o aluno alternava deslocamentos frontais e laterais (ver Figuras 4, 5 e 6), seguindo a ordem indicada pelo professor e exposta no piso através de setas indicativas.

O aluno devia bater com a palma da mão na mão do colega que se encontrava sentado na cadeira e, ao realizar uma volta completa, o aluno que se encontrava na cadeira do início da bateria contava, em voz alta, o número de voltas realizadas pelo aluno. Este deveria realizar 5 voltas completas ao espaço, até passar para a estação número 2. Como critério de execução, o aluno deveria realizar os deslocamentos indicados (frontal e lateral) sem trocas, alternando sempre entre um frontal e um lateral.



Figura 4: Estação 1 – Deslocamentos frontais e laterais

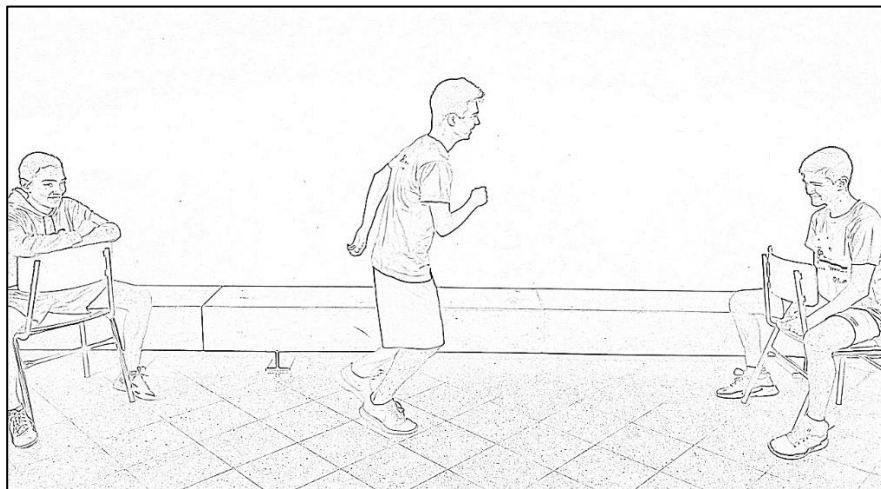


Figura 5: Estação 1 – Deslocamento frontal

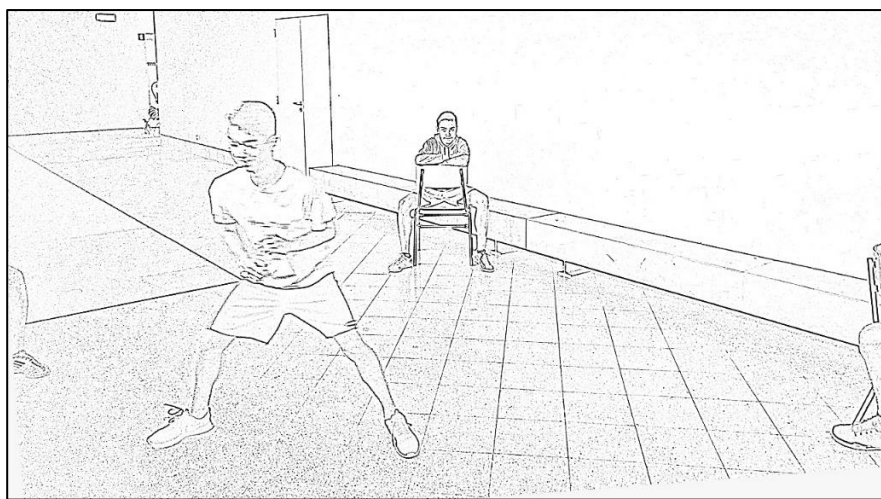


Figura 6: Estação 1 – Deslocamento lateral

Estação 2: Burpees (sem flexão de braços)

O aluno iniciava uma série de 5 *burpees*, sem flexão de braços, tendo como critério de execução o respeito pela seguinte sequência: agachamento (ver figura 8), pés para trás (ver figura 9), pés para a frente (ver figura 10) e salto com os braços elevados acima da cabeça (ver figura 12).

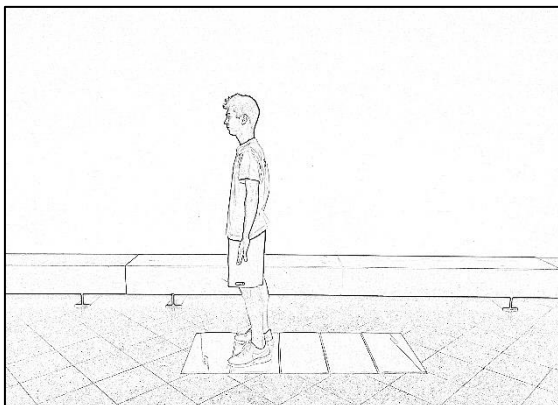


Figura 7: Estação 2 – Momento 1

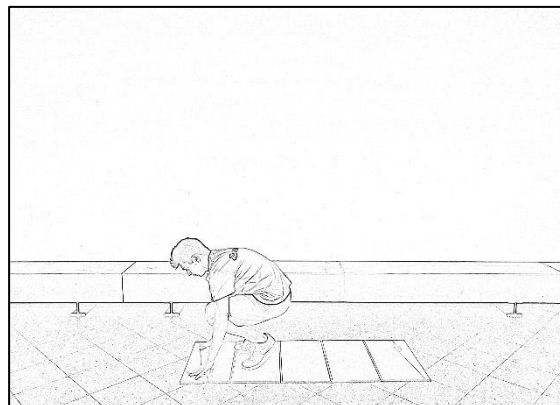


Figura 8: Estação 2 – Momento 2

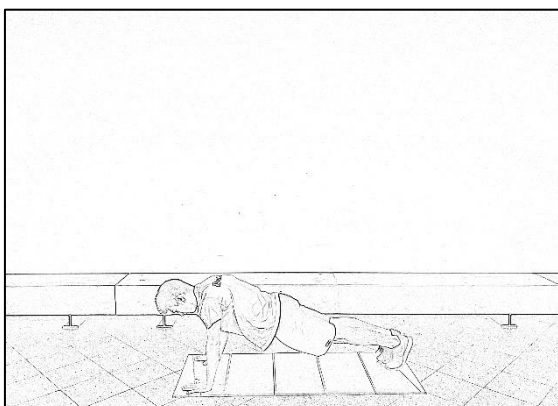


Figura 9: Estação 2 – Momento 3

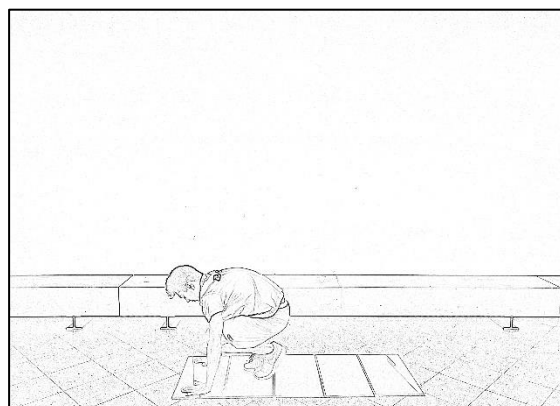


Figura 10: Estação 2 – Momento 4

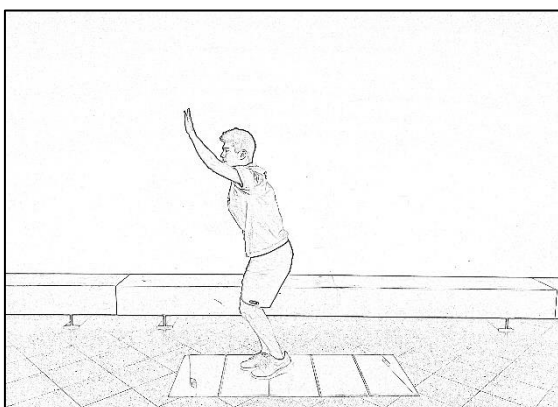


Figura 11: Estação 2 – Momento 5

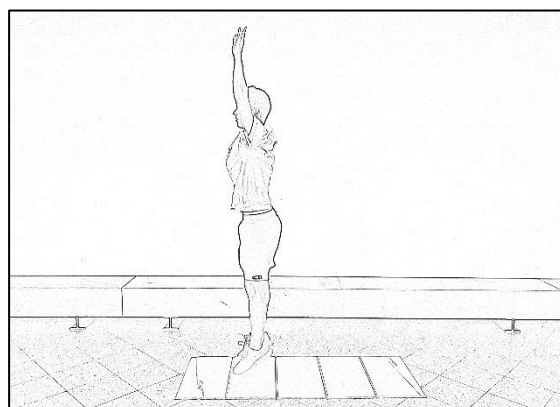


Figura 12: Estação 2 – Momento 6

Estação 3: Transpor Step

Seguindo o percurso sinalizado por marcadores, o aluno iniciava uma série de 10 transposições de um Step, respeitando o seguinte critério de execução: efetuava dois apoios, síncronos ou assíncronos, de cada lado e apenas um no Step (ver Figuras 13 a 17).

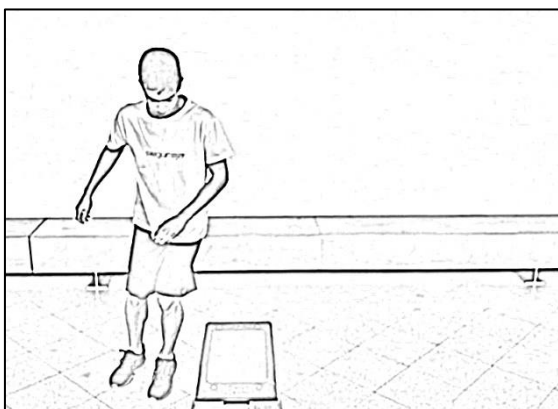


Figura 13: Estação 3 – Momento 1

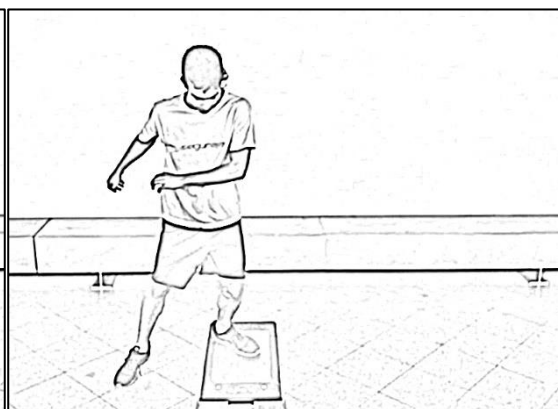


Figura 14: Estação 3 – Momento 2

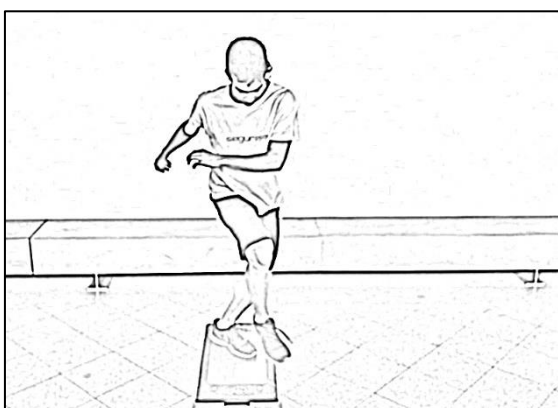


Figura 15: Estação 3 – Momento 3

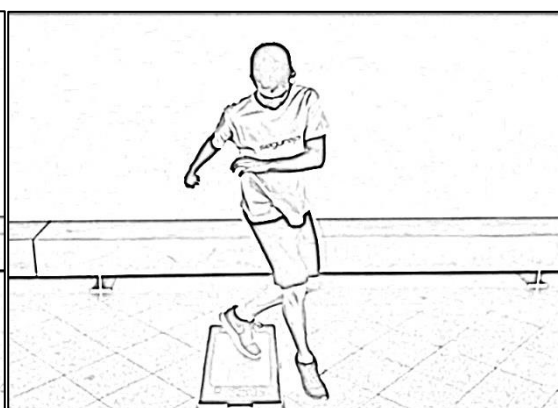


Figura 16: Estação 3 – Momento 4

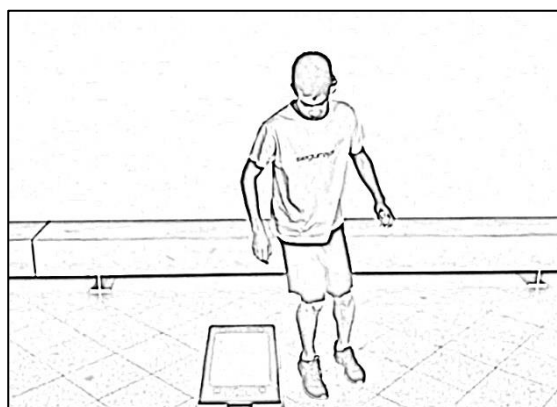


Figura 17: Estação 3 – Momento 5

Estação 4: Transpor banco sueco (com mãos apoiadas)

Com as mãos apoiadas no banco sueco, o aluno impulsionava o trem inferior de um lado para o outro. O critério de execução residia em pousar sempre os dois pés de cada lado de forma síncrona (ver Figuras 18, 19 e 20).

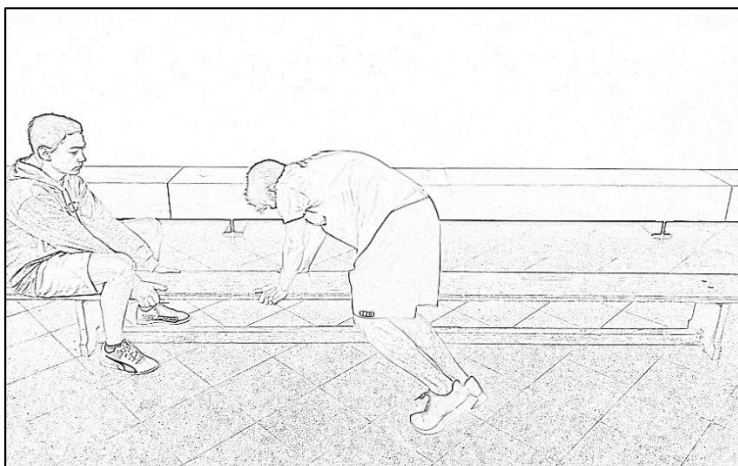


Figura 18: Estação 4 – Momento 1

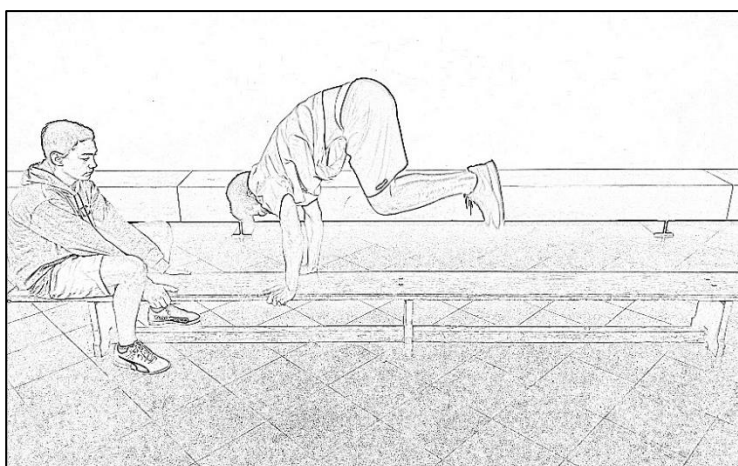


Figura 19: Estação 4 – Momento 2

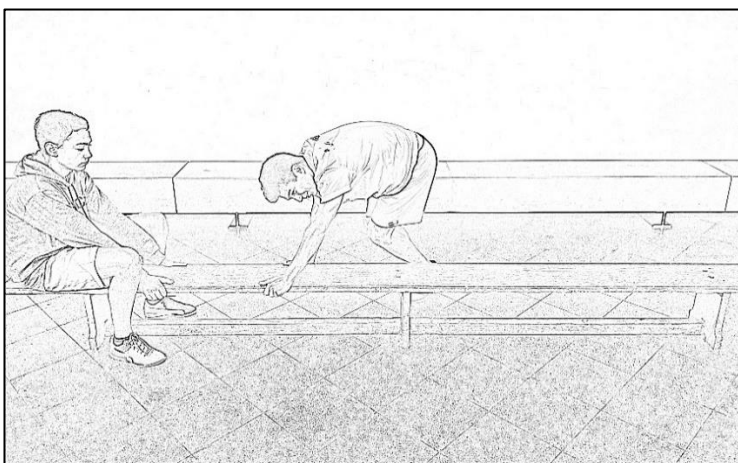


Figura 20: Estação 4 – Momento 3

Estação 5: Corrida com transporte de saco (com 5,5kg)

Na última estação do circuito, o aluno puxava um saco com três bolas medicinais (num total de 5,5kg) para o peito e transportava-o em corrida (ver Figuras 21 a 26) até ao fim do circuito (momento em que os tempos eram registados), assumindo-se como critério de sucesso o não soltar o saco ou cair durante o percurso.

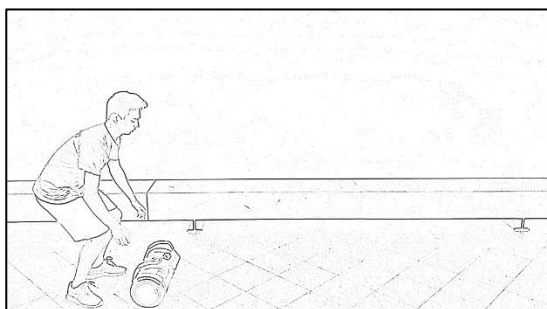


Figura 21: Estação 5 – Momento 1

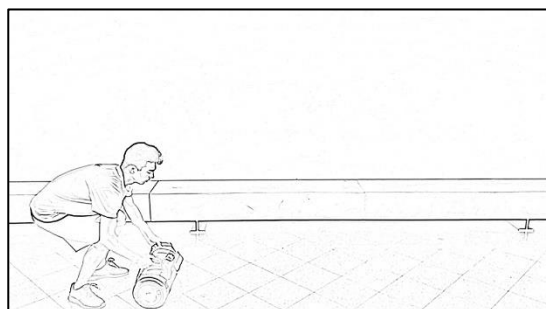


Figura 22: Estação 5 – Momento 2

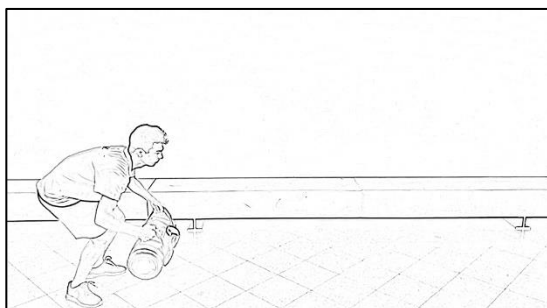


Figura 23: Estação 5 – Momento 3

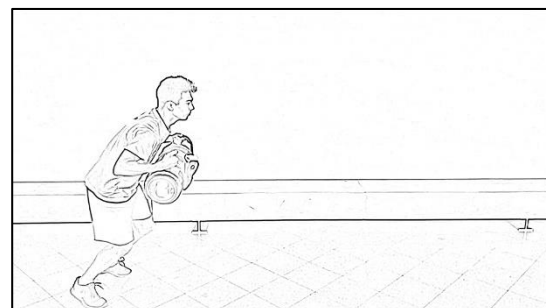


Figura 24: Estação 5 – Momento 4

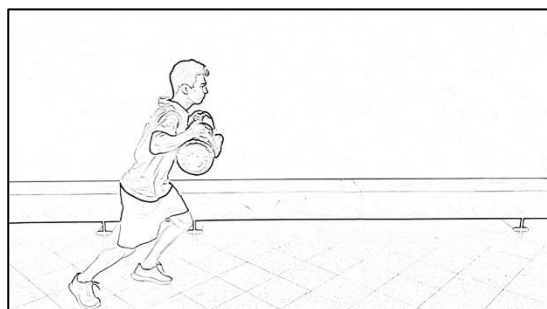


Figura 25: Estação 5 – Momento 5

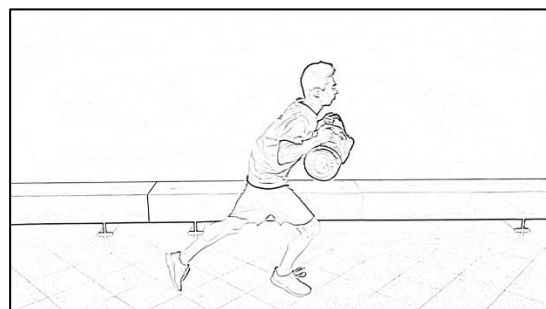


Figura 26: Estação 5 – Momento 6

Conforme explicado anteriormente, antes da aplicação da bateria foram dadas explicações pormenorizadas sobre a dinâmica da mesma. Cada aluno experimentou cada um dos exercícios propostos, os materiais e equipamentos envolvidos e teve a oportunidade de colocar todas as questões que considerasse pertinentes. De realçar que durante a realização de cada teste foi autorizado o recurso a manifestações orais de apoio, por parte dos colegas e dos professores envolvidos, numa lógica de motivação e entajuda.

2.5.3. ATIVIDADE FÍSICA NOS TEMPOS LIVRES

Considerou-se relevante uma análise do tempo gasto pelos alunos em Atividade Física extraescola (nos Tempos Livres), de forma a perceber se tal atividade poderia influenciar os resultados do estudo.

Foi adotado o questionário de Godin & Shephard (1985) (anexo V) para recolher informação relativa à atividade física realizada na ocupação dos tempos livres. Esse instrumento regista o número de vezes, em média por semana, que se realiza um dispêndio energético superior a quinze minutos, em atividades classificadas como leves (3 Mets), moderadas (6 Mets) ou intensas/vigorosas (9 Mets). Os valores registados foram inseridos numa equação simples para estimar a atividade física semanal, e o score final foi obtido através da multiplicação da frequência, em cada categoria, pelo valor do respetivo MET e pela soma posterior dos produtos obtidos, sendo:

$$AF_{semanal} = (9 * AF \text{ intensa}) + (5 * AF \text{ moderada}) + (3 * AF \text{ ligeira}).$$

A resposta a este questionário foi obtida através da plataforma Google Formulários. A altura considerada adequada para a solicitação do preenchimento do questionário foi a meio do Programa, entre as 4 e 6 semanas, uma vez que seria importante ter uma noção da atividade física praticada nos tempos livres pelos alunos durante a aplicação do Programa, e não no seu início ou fim. Durante o período de intervenção de 10 semanas, os elementos dos dois grupos comprometeram-se em manter o seu nível habitual de atividade física nos tempos livres.

2.5.4. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A avaliação antropométrica foi registada em formulário próprio e de acordo com as normas da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 2001). Os alunos avaliados encontravam-se preferencialmente descalços e com vestuário leve, com o observador posicionado lateralmente, respeitando o “espaço pessoal” do observado. Todas as medições foram registadas em ficha individual (anexo IV) e foram realizadas pelo mesmo técnico nos dois momentos (inicial e final).

Os coeficientes de correlação intraclasse (CCI) e os respetivos intervalos de confiança (IC95%) foram utilizados para estimar quantidades de variância verdadeira por forma a obter medidas de fiabilidade das medições, calculadas com base na realização de medições em duplicado, em dez alunos.

2.5.4.1. PESO

Para a medição do peso foi utilizada uma balança SECA (760, Germany) devidamente calibrada, que foi colocada junto a uma parede, com uma cadeira ao lado para auxiliar os alunos a subirem, sentarem-se para tirar o calçado ou pousarem algum objeto.

A pesagem foi realizada com o aluno descalço e com o mínimo de roupa possível, tendo os braços ao longo do corpo e o olhar dirigido para a frente.

Esperou-se o tempo necessário para a estabilização do ponteiro e poder fazer a leitura com uma precisão de quinhentos gramas.

2.5.4.2. ESTATURA

Para a estatura, foi utilizado um estadiómetro SECA (217, Germany), que foi montado encostado a uma parede, com o estabilizador colocado. Posicionou-se o aluno em cima da base de medição, com os calcanhares o mais próximo possível do fundo e os tornozelos perto um do outro.

A posição da cabeça estabeleceu-se no plano de Frankfurt (linha imaginária que passa pelo ponto mais baixo da órbita direita e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato auditivo externo direito).

A leitura foi efetuada ajustando a parte móvel do estadiómetro até que contactasse com o topo da cabeça, registando-se a medição até ao milímetro (0,1 centímetros).

2.5.4.3. ESTATURA SENTADO

O aluno sentou-se num banco rígido de altura conhecida (50 cm) e o avaliador colocou-se de pé ao seu lado. A medida foi feita com o aluno realizando uma inspiração profunda e corretamente sentado, com a coluna ereta, e a cabeça orientada segundo o plano horizontal de Frankfurt.

Foi utilizado um estadiómetro SECA (217, Germany), e a medição foi realizada tendo em conta o ponto mais alto da cabeça e o plano de apoio da bacia.

2.5.4.4. PERÍMETRO DA CINTURA

A medição foi efetuada com fita métrica inextensível standard, entre as costelas flutuantes e a crista ilíaca, na menor circunferência da cintura natural.

A fita métrica foi colocada perpendicularmente ao eixo longitudinal do tronco, firmemente posicionada mas sem exercer pressão. As medidas foram arredondadas até ao milímetro.

2.5.4.5. PREGAS TRICIPITAL E SUBESCAPULAR

As pregas de adiposidade em causa foram medidas através de um adipómetro Harpenden (British Indicators, Ltd., Londres, Reino Unido), cujas normas de construção estão devidamente padronizadas, exercendo uma pressão constante de 10 g/mm² sobre a pele e permitindo leituras até às décimas de milímetro, seguindo as recomendações da ISAK (2001). Foram efetuadas sempre duas medições em cada local e, quando estas variaram em mais de 1 mm, efetuou-se uma terceira medição (Jackson, 1984).

A prega tricipital foi medida verticalmente na parte posterior do braço direito, na meia distância entre o ponto acromial e o olecrânio (medido com braço fletido a 90°). A prega subescapular foi medida no lado direito, sobre a crista ilíaca e cerca de três centímetros á frente da linha medial, sobre a prega natural.

2.5.4.5. INDICADORES SOMÁTICOS COMPLEXOS (IMC e %MG)

A fórmula utilizada para o cálculo do IMC foi o peso em kg dividido pela altura em metros ao quadrado (Peso/Altura²).

Para o cálculo da percentagem de massa gorda foram utilizadas as seguintes equações de Slaughter e et al. (1988):

$$\text{- \%MG raparigas} = 1,33(\text{tríceps+subscapular}) - 0,13((\text{tríceps+subscapular}) * (\text{tríceps+subscapular})) - 2,5$$

$$\text{- \%MG rapazess} = 1,21(\text{tríceps+subscapular}) - 0,008((\text{tríceps+subscapular}) * (\text{tríceps+subscapular})) - 3,4$$

2.5.4.5. IDADE MATORACIONAL

Foi avaliada a idade maturacional através da previsão do tempo para o pico de velocidade de crescimento em altura (PVC). Para o efeito foi utilizada a fórmula de Mirwald et al. (2002), que utiliza as medidas somáticas de altura (Alt), altura sentado (AS), comprimento das pernas (CP), o Peso, e a idade cronológica (anos) para determinar o intervalo de tempo para o Pico de Velocidade de Crescimento (PVC), segundo as seguintes fórmulas:

Tempo para o PVC rapazes = $(0.0002708 * CP * AS) - (0.001663 * Idade * CP) + (0.007216 * Idade * AS) + (0.02292 * Peso / Alt) - 9.236$

Tempo para o PVC raparigas = $(0.0001882 * CF * AS) + (0.0022 * Idade * CP) + (0.005841 * Idade * AS) - (0.002658 * Idade * Peso) + (0.07693 * Peso / Alt) - 9.376$

2.5.5. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DOS DADOS

Três Professores de Educação Física foram responsáveis pela recolha dos dados em cada uma das turmas: dois pela recolha dos tempos cronometrados na realização da Bateria de Testes e um pela recolha das medições antropométricas, tendo sido previamente realizada uma reunião para a familiarização das equipas com o protocolo de avaliação

2.5.5.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi confirmada a normalidade da distribuição de cada variável dependente, em cada momento de testagem. Estatística descritiva foi utilizada para descrever os valores médios e a variabilidade dos grupos (experimental e controlo) de acordo com o sexo e em cada um dos momentos de testagem (pré e pós).

Com o intuito de testar o efeito do programa de treino funcional em cada variável independente, foram utilizados testes de análise de variância com medidas repetidas e inclusão de dois fatores [grupo (experimental ou controlo), e sexo]. A fim de tornar os resultados independentes dos valores iniciais (momento 1), das características maturacionais, e da prática de atividade física, estas três variáveis foram incluídas como covariáveis em todas as análises.

Todas as análises estatísticas foram realizada com o programa SPSS 25.0 (SPSS Inc, Chicago, IL), tendo sido considerado um grau de significância estatística de 5%.

3. RESULTADOS

3.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Os resultados são apresentados através de quadros com as seguintes variáveis do estudo: as não-experimentais - número de sessões (nº sessões), quantidade de atividade física semanal fora da escola (AF semanal), e idade (idade PVC); e as experimentais - peso, altura, prega tricípital, perímetro abdominal, índice de massa corporal (IMC), percentagem de massa gorda (%Massa Gorda) e o tempo na bateria de testes. As variáveis estão expressas através da média (M) e do desvio padrão (DP).

Iniciamos a apresentação dos resultados com os resultados por grupo e sexo de cada uma das variáveis não-experimentais. No que concerne à idade e à idade maturacional (PVC) (ver Quadro 7), verificamos que tanto o GE como o GC apresentam médias similares, iguais em ambos os sexos:

Quadro 7 – Idade e Idade PVC por Grupo e Sexo

Variável	n (M/F)	Grupos	Masculino	Feminino	Total
			M ± DP	M ± DP	M ± DP
Idade (anos)	84 (39/45)	Experimental	14.9 ± 0.4	14.9 ± 0.2	14.9 ± 0.3
	18 (7/11)	Controlo	14.9 ± 0.3	14.9 ± 0.3	14.9 ± 0.3
Idade PVC	84 (39/45)	Experimental	1.4 ± 0.7	2.4 ± 0.4	1.9 ± 0.7
	18 (7/11)	Controlo	1.5 ± 0.7	2.2 ± 0.4	1.9 ± 0.6

Relativamente à AF semanal (ver Quadro 8), encontramos valores aproximados em ambos os grupos. Recordamos que foi adotado o questionário de Godin & Shephard¹⁵ para recolha da informação, que classifica as crianças em pouco ativas quando o seu valor de atividade física semanal se encontra abaixo do percentil 33 (P33), em moderadamente ativas entre o P33 e P66 - que é o caso da média da amostra deste estudo, com um percentil de 43,3 (P43) no GE e 41,8 (P42) no GC -, e em muito ativas, quando se encontra acima do P66.

Quadro 8 – AF Semanal por Grupo e Sexo

Variáveis	n (M/F)	Grupos	Masculino	Feminino	Total
			M ± DP	M ± DP	M ± DP
AF Semanal	84 (39/45)	Experimental	50.4 ± 24.4	37.0 ± 21.2	43.3 ± 23.6
	18 (7/11)	Controlo	43.0 ± 18.3	41.1 ± 26.1	41.8 ± 22.5

Foquemo-nos agora no número de aulas realizadas pelos alunos, ou seja, no número médio de aulas de Educação Física realizadas pelos alunos da amostra (ver Quadro 9), tendo em conta o número total de aulas dadas pelo professor, em cada grupo.

De referir que no caso do GE, o número de aulas se caracteriza, também, pelo número de sessões realizadas do programa de Treino Funcional aplicado.

Quadro 9 – Número de aulas por Grupo e Sexo

Variáveis	n (M/F)	Grupos	Masculino	Feminino	Total Aulas	Total Aulas
			M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP
Nº Aulas	84 (39/45) 18 (7/11)	Experimental	16.4 ± 1.1	17.1 ± 1.1	16.8 ± 1.2	17,0 ± 1.0
		Controlo	18.3 ± 1.2	18.4 ± 0.9	18.3 ± 1.1	19.0 ± 0.0

O GE tem uma média de 16,8 aulas realizadas pelos alunos (num total de 17 aulas dadas), enquanto que o GC possui uma média de 18,3 (num total de 19 aulas dadas). A diferença é mais significativa no sexo masculino (quase 2 aulas) do que no sexo feminino (1,3 aulas). A diferença existente entre as aulas realizadas pelos alunos e as aulas dadas pelo professor, prende-se com a assiduidade dos alunos. Já a diferença de 2 aulas dadas entre o GE (17 aulas) e o GC (19 aulas), deve-se ao número de feriados em dias de aulas. De referir que foi respeitada por todos os alunos a exigência de 80% de assiduidade.

Seguiremos com a apresentação dos resultados através da leitura dos dados das variáveis experimentais, que será feita tendo em conta os valores descritivos nos dois momentos da avaliação: na Bateria de Testes Inicial (Momento 1) e na Bateria de Testes Final (Momento 2). Os dados são apresentados a partir da evolução dos dois Grupos (E e C) e da evolução por sexo (masculino e feminino). Verifiquemos, através do Quadro 10, os valores registados e as alterações do Peso, Altura e IMC:

Quadro 10 - Altura, Peso e IMC nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo

Variáveis	Grupos	Masculino (n=46)		Feminino (n=56)		Total (n=102)		Diferença M ± DP
		Momento 1	Momento 2	Momento 1	Momento 2	Momento 1	Momento 2	
		M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	
Altura	Experimental	171.9 ± 7.3	172.8 ± 7.1	162.5 ± 7.3	162.8 ± 5.5	166.8 ± 7.8	167.5 ± 8.0	0.6 ± 0.7
	Controlo	175.0 ± 7.4	175.4 ± 7.5	157.6 ± 5.0	157.8 ± 5.0	164.2 ± 9.9	164.6 ± 10.1	0.4 ± 0.5
Peso	Experimental	62.2 ± 9.7	63.9 ± 9.7	54.8 ± 8.4	55.3 ± 7.9	58.2 ± 9.7	59.3 ± 9.7	1.1 ± 1.7
	Controlo	63.9 ± 11.8	65.1 ± 11.7	54.1 ± 5.2	55.3 ± 4.9	57.9 ± 9.6	59.1 ± 9.5	1.2 ± 1.1
IMC	Experimental	20.9 ± 2.3	21.3 ± 2.3	20.8 ± 3.3	20.9 ± 2.9	20.8 ± 2.8	21.0 ± 2.7	0.2 ± 0.6
	Controlo	20.7 ± 3.3	21.1 ± 3.3	21.8 ± 2.2	22.2 ± 2.1	21.4 ± 2.6	21.8 ± 2.7	0.4 ± 0.5

Através da análise comparativa dos valores nos dois momentos de avaliação (Momento 1 e Momento 2), constatamos que o Índice de Massa Corporal (IMC) aumentou 0,2 kg/m² no GE (de 20,8 para 21,0) e 0,4 kg/m² no GC (de 21,4 para 21,8), não se encontrando alterações relativamente ao sexo masculino (ambos os grupos tiveram um aumento do IMC de 0,4 kg/m²), mas uma diferença considerável relativamente ao sexo feminino, com o GE a aumentar o IMC em 0,1kg/m², e o GC a subir 0,4kg/m².

Esta diferença do IMC feminino vê-se também refletida na alteração do Peso: no GE o peso feminino sofre uma subida média de 0,5 kg, enquanto que no GC a subida média é de mais do dobro: 1,2 kg. Esta diferença é tão mais interessante quando temos em conta a alteração da altura feminina nos dois grupos, com o GE a verificar um aumento médio da altura de 0,3mm e o GC um aumento médio de 0,2mm. Ou seja, o natural aumento do peso de cada grupo (espectável nesta fase de crescimento pois está associado ao aumento da altura) não tem uma correspondência com a variação encontrada do IMC.

Relativamente ao sexo masculino, são encontrados dados igualmente relevantes, uma vez que o GE apresenta um aumento médio de 0,9mm de altura e de 1,7kg de peso, enquanto que o GC apresenta um aumento médio de 0,4mm de altura e de 1,2kg de peso.

Estas diferenças fazem prever, em a ambos os sexos, um aumento da percentagem de massa gorda (%MG) no GC superior ao do GE, que verificaremos a seguir.

De salientar ainda que os dados recolhidos situam o IMC médio de toda a amostra num valor de obesidade “Normal”, de acordo com a tabela de referência (Quadro 11) da Organização Mundial de Saúde (OMS):

Quadro 11 – Valores de obesidade (Adaptado da tabela de IMC da OMS)

Masculino				Feminino			
Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade	Idade	Normal	Sobrepeso	Obesidade
14	19,2	mais de 22,7	mais de 26,9	14	19,3	mais de 23,8	mais de 27,9
15	19,9	mais de 23,6	mais de 27,7	15	19,6	mais de 24,2	mais de 28,8

Analisemos, através do Quadro 12 a seguir, as alterações verificadas em relação ao perímetro da cintura, às pregas adiposas e à percentagem de massa gorda (%MG):

Quadro 12 - Pregas Tricipital, Subescapular e % de Massa Gorda nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo

Variáveis	Grupos	Masculino (n=46)		Feminino (n=56)		Total (n=102)		
		Momento 1 M ± DP	Momento 2 M ± DP	Momento 1 M ± DP	Momento 2 M ± DP	Momento 1 M ± DP	Momento 2 M ± DP	Diferença M ± DP
Perímetro	Experimental	76.1 ± 7.6	77.2 ± 7.2	72.2 ± 6.7	72.5 ± 6.6	74.0 ± 7.4	74.7 ± 7.4	0.7 ± 2.7
Cintura	Controlo	79.8 ± 8.3	80.6 ± 8.3	72.6 ± 6.5	74.0 ± 6.6	75.4 ± 8.1	76.6 ± 8.0	1.2 ± 2.4
Prega	Experimental	10.5 ± 4.0	10.4 ± 3.9	14.6 ± 3.5	13.9 ± 3.4	12.7 ± 4.2	12.3 ± 4.0	-0.4 ± 1.4
Tricipital	Controlo	9.8 ± 4.3	10.5 ± 4.9	15.8 ± 3.4	15.6 ± 3.7	13.4 ± 4.8	13.6 ± 4.9	0.2 ± 1.2
Prega	Experimental	8.6 ± 3.0	8.8 ± 3.0	10.5 ± 4.1	10.8 ± 4.3	9.6 ± 3.7	9.9 ± 3.9	0.3 ± 1.0
Subescap	Controlo	8.3 ± 2.4	8.7 ± 2.8	13.0 ± 4.2	13.4 ± 3.8	11.1 ± 4.3	11.6 ± 4.2	0.5 ± 1.3
%MG	Experimental	16.5 ± 5.8	16.6 ± 5.7	22.0 ± 4.4	21.7 ± 4.5	19.4 ± 5.8	19.3 ± 5.7	-0.1 ± 1.4
	Controlo	15.5 ± 5.9	16.4 ± 6.5	24.4 ± 4.2	24.5 ± 4.2	20.9 ± 6.6	21.3 ± 6.5	0.4 ± 1.3

Verifica-se um aumento médio do perímetro da cintura no GE de 0,7cm e de 1,2cm no GC. Se relativamente ao sexo masculino a diferença do perímetro da cintura nos grupos GE e GC, entre o Momento 1 e o Momento 2, não são significativas, é de salientar os valores registados sobre o sexo feminino: o GE teve um aumento de 0,3cm e o GC um aumento de 1,4cm. Relativamente à prega tricipital, os dados recolhidos permitem aferir que o GE teve uma redução média de 0,4mm e que o GC teve um aumento de 0,2mm. Mais uma vez, a redução média mais elevada é registada no sexo feminino do GE, com uma diferença média de menos 0,7mm entre os Momentos 1 e 2, enquanto que no GC, redução foi de 0,2mm para o sexo feminino. Quanto à prega subescapular, não se verificam diferenças significativas nos valores registados.

No que concerne à % de massa gorda (%MG), confirma-se o que os valores das diferenças médias de IMC faziam prever: um aumento da percentagem de %MG no GC superior ao do GE, registando-se mesmo uma ligeira redução (0,1%) da %MG no GE, enquanto que o GC vê a sua %MG aumentar (0,4%). O maior aumento (0,9%) regista-se no sexo masculino do GC, enquanto que o menor (0,1%) no sexo feminino do GE.

Passemos agora à análise dos tempos da aplicação da Bateria de Testes, nos Momentos 1 e 2, apresentados em segundos (Ver Quadro 13):

Quadro 13 – Tempos da Bateria de Testes nos Momentos 1 e 2 por Grupo e Sexo

Variáveis	Grupos	Masculino (n=46)		Feminino (n=56)		Total (n=102)		Diferença M ± DP
		Momento 1	Momento 2	Momento 1	Momento 2	Momento 1	Momento 2	
		M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	M ± DP	
Tempo Bateria Testes	Experimental	80.2 ± 10.9	67.7 ± 7.9	89.3 ± 10.7	75.7 ± 8.4	85.1 ± 11.7	72.0 ± 9.1	13.0 ± 6.3
	Controlo	82.4 ± 3.7	69.3 ± 1.9	91.2 ± 16.6	79.5 ± 12.4	87.8 ± 13.8	75.6 ± 10.9	12.2 ± 5.7

No Momento 1, o GE obteve um tempo médio de 85,1 segundos e o GC de 87,8 segundos. A melhoria do GE foi de 13,0 segundos, com um tempo médio no Momento 2 de 72,0 segundos, enquanto que a melhoria média do GC foi de 12,2 segundos, com um tempo médio de 75,6 segundos.

No GE, a melhoria média do sexo masculino foi de 12,5 segundos e a do sexo feminino foi de 13,5. No GC, encontramos uma situação invertida, ou seja, o sexo masculino apresenta uma melhoria média (13,1 segundos) superior à do sexo feminino (11,7) segundos.

Numa primeira análise, mais superficial, os resultados encontrados não permitem encontrar uma diferença que se possa considerar significativa entre os dois grupos. Apesar da melhoria média do GE ter sido superior à do GC, o valor médio da diferença entre os dois grupos é de apenas 0,8 segundos (13,0 – 12,2). Existem, no entanto, determinadas características das amostras que serão desenvolvidas na fase da Discussão deste estudo e que permitirão conferir um outro valor a estes dados recolhidos.

3.2. ANÁLISE DE MEDIDAS REPETIDAS

Para avaliar de uma forma mais eficaz os efeitos do programa de treino funcional foi efetuada uma ANCOVA de medidas repetidas tendo sido analisadas as mudanças no tempo da bateria funcional e das variáveis somáticas, de acordo com dois fatores Grupos (controlo e experimental), sexo (masc. e fem.), controlando para as covariáveis do valor inicial, maturação (idade PVC), atividade física, e número de sessões realizadas.

Os resultados expressos no Quadro 14 e na Figura 27 permitem perceber que existiram mudanças significativas (melhorias) entre o tempo de realização da bateria de testes funcionais do pré para o pós-teste [$F(1,94)=33.93$; $p=.000$]. Relativamente aos grupos experimentais verificamos que existiram diferenças significativas [$F(1,94)= 6.879$; $p=.010$] entre os resultados pré e pós-teste encontrados no grupo que cumpriu o programa de treino e o grupo de controlo. Por outro lado, verificaram-se ainda diferenças significativas no valor das mudanças no tempo da bateria de acordo com o sexo [$F(1,94)= 7.254$; $p=.008$], sendo que a mudança foi do mesmo tipo em cada grupo para os dois sexos [$F(1,94)= 0.742$; $p=.391$].

O mesmo não aconteceu com as variáveis somáticas (IMC, percentagem de massa gorda, ou perímetro da cintura) em que não encontramos nenhuma mudança significativa com o tempo para nenhuma delas (todo os p 's $>.05$), sendo que nem a participação num dos dois grupos experimentais, nem a pertença a um dos sexos, se revelou diferenciadora das trajetórias de mudanças para qualquer uma destas variáveis somáticas.

Quadro 14 – Valores de F exato e significância dos fatores e covariáveis presentes na ANCOVA de medidas repetidas.

	Bateria		IMC		%MG		Per. Cintura		
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	
Fatores									
Tempo	33.93	.000	1.26	.265	2.96	.089	0.56	.456	
Grupos experimentais	6.88	.010	0.58	.448	0.735	.394	0.39	.533	
Sexo	7.25	.008	0.72	.397	1.77	.187	0.94	.334	
Grupos x Sexo	0.74	.391	2.95	.089	0.164	.687	0.61	.436	
Covariáveis									
Valor inicial variável	69.40	.000	16.74	.000	1.16	.285	5.71	.019	
Idade Maturacional	0.03	.865	1.90	.171	0.99	.323	1.06	.306	
Atividade Física	0.51	.479	1.14	.288	3.05	.084	5.43	.022	
Nº aulas	14.07	.000	0.585	.446	3.20	.077	0.30	.584	

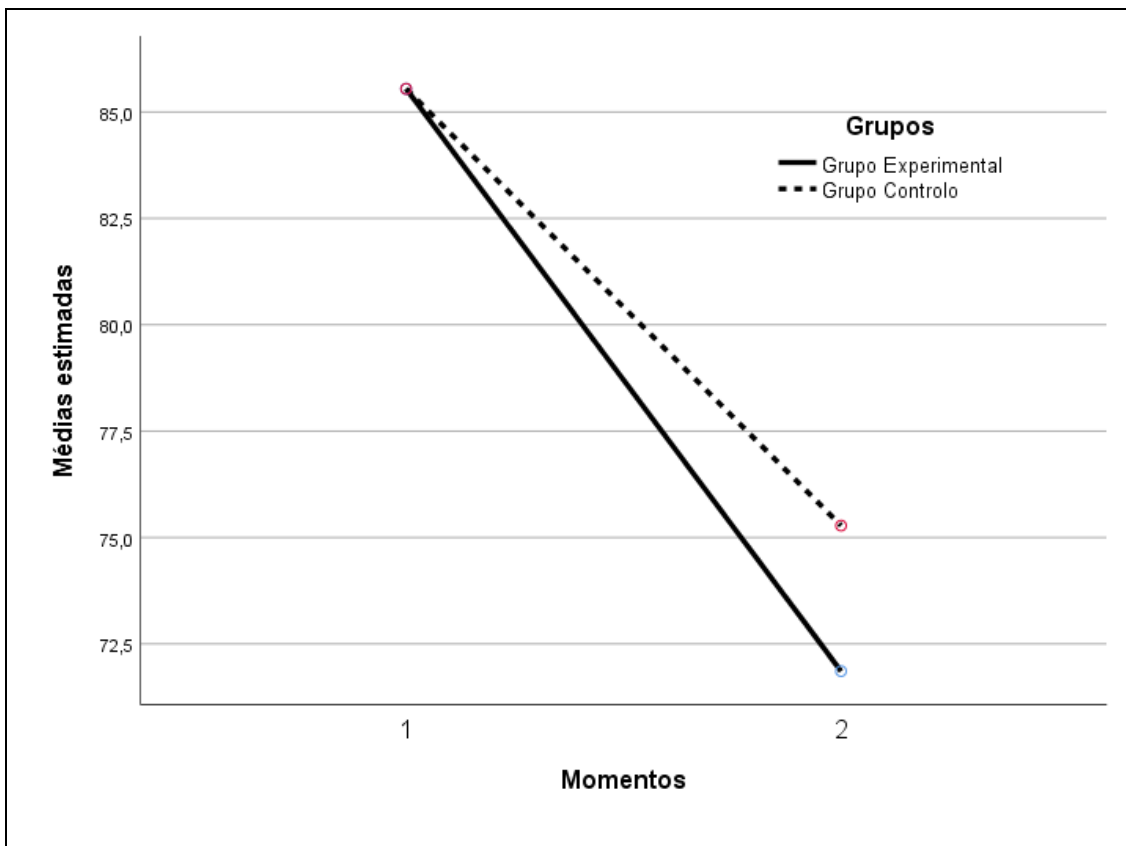


Figura 27 - Representação comparativa das mudanças nos dois grupos relativamente à prestação na bateria de testes, de acordo com as médias estimadas segundo os valores das covariáveis idade maturacional, número de sessões, atividade física, e valor no momento 1 da variável.

4. DISCUSSÃO

A análise dos resultados obtidos será feita tendo em conta a questão inicialmente formulada para este estudo: se existirá ou não benefício na introdução de um programa de treino funcional nas aulas de Educação Física, como ferramenta de apoio ao trabalho de desenvolvimento da aptidão física dos alunos. Tentaremos relacionar os resultados encontrados com outros estudos sobre a aplicação do TF nas aulas de EF, estruturando a discussão dos resultados numa análise das variáveis em causa.

Tendo como principal objetivo a verificação da eficácia do programa de treino funcional aplicado ao GE, comparando os resultados do mesmo grupo com os do GC, serão apresentadas e discutidas as melhorias evidenciadas (por grupo e sexo) na bateria de testes final e nas medições antropométricas finais.

Relembremos que os grupos experimental e de controlo foram formados aleatoriamente por método de sorteio, onde quatro das cinco turmas do estudo formaram o GE e uma turma o GC. Num universo total de 102 alunos, 84 alunos ficaram a pertencer ao GE e 18 ao de controlo. O programa de treino funcional aplicado ao GE foi estruturado para ser bissemanal e durar 10 semanas, realizado durante os primeiros 25 minutos das aulas de Educação Física; no mesmo período, os alunos do GC realizaram o habitual trabalho de ativação geral nas aulas de EF. Os dois grupos respeitaram uma premissa fundamental: em momento algum, ao longo do período do estudo, os alunos realizaram exercícios iguais ou similares aos da Bateria de Testes Inicial. De referir ainda que todos os alunos dos dois grupos mantiveram a sua rotina habitual em termos da prática de atividade física, dentro ou fora da Escola.

Começamos então pela análise de ambos os grupos no que diz respeito à melhoria dos tempos entre a bateria de testes inicial e final. Numa primeira análise, poderemos achar que a diferença entre os grupos não é significativa: o GC melhora em média 12,2 segundos e o experimental obtém uma melhoria de 13,0 segundos. No entanto, torna-se fundamental realçar alguns aspetos que conferem a estes valores uma importância extremamente significativa.

Quanto mais elevado for o tempo médio gasto por um grupo na bateria de testes inicial, mais expectável será, naturalmente, a evolução do mesmo grupo, ou seja, será sempre mais fácil para um grupo obter uma evolução média superior quanto

mais afastado esse grupo estiver do tempo mínimo possível. Por outras palavras, é natural que um grupo que obtivesse um tempo médio mais próximo do tempo mínimo alcançado por um qualquer aluno, viesse a ter uma evolução menor do que um grupo que tivesse um tempo médio mais afastado desse mesmo tempo mínimo. No entanto, o que verificamos foi o oposto: o GC teve um tempo médio na bateria de testes inicial de 87,8 segundos, enquanto que o GE teve um tempo médio de 85,1, mas a evolução foi maior no GE, que melhorou 13,0 segundos na bateria de testes final, enquanto que o de controlo melhorou 12,2 segundos. Ou seja, apesar do GC ter apresentado um tempo médio mais alto, acabou por ter uma evolução inferior, o que à partida não seria expectável.

De forma a tornar esta premissa mais clara, exemplificaremos com resultados individuais. A melhor evolução de toda a amostra – 27 segundos - pertenceu a uma aluna do GC, que obteve os piores tempos, tanto no Momento 1 como no Momento 2. Bastaria que esta aluna pertencesse ao GE para que a diferença média da melhoria dos grupos fosse dilatada em quase 1 segundo, ou seja, a melhoria média do GE subiria para 13,2 segundos e a do GC desceria para 11,6 segundos. Esta é uma questão de relevante importância e que fica ainda mais reforçada com os resultados a seguir expostos. Na bateria de teste inicial, o melhor tempo alcançado foi o de 65 segundos obtido por dois alunos (do sexo masculino) do GE. Na bateria de testes final, 24 alunos (5 do sexo feminino e 19 do sexo masculino) obtiveram tempos iguais ou inferiores a 65 segundos, sendo que todos os 24 alunos pertenciam ao GE. Estes são dados importantes para uma análise mais aprofundada dos resultados, uma vez que foi flagrante a evolução do GE em relação ao GC, mas essa evidência não fica espelhada nos resultados pelos quadros apresentados.

Relativamente às variações somáticas, apuradas através da comparação dos Momentos 1 e 2, encontramos um padrão que, apesar de verificado por alterações ligeiras, é transversal a todas as variáveis: o GE apresenta resultados quase sempre mais positivos que o Grupo de Controle.

Através da análise comparativa dos valores nos dois momentos de avaliação (Momento 1 e Momento 2), constatamos que o Índice de Massa Corporal (IMC) aumentou 0,2 kg/m² no GE e 0,4 kg/m² no GC, com uma diferença considerável relativamente ao sexo feminino, com o GE a aumentar o IMC em 0,1kg/m², e o GC a subir 0,4kg/m². Esta diferença do IMC feminino vê-se também refletida na

alteração do Peso: no GE o peso feminino sofre uma subida média de 0,5 kg, enquanto que no GC a subida média é de mais do dobro: 1,2 kg. Como referido anteriormente, esta diferença é tão mais interessante quando temos em conta a alteração da altura feminina nos dois grupos, com o GE a verificar um aumento médio da altura de 0,3mm e o GC um aumento médio de 0,2mm, ou seja, o natural aumento do peso de cada grupo (espectável nesta fase de crescimento pois está associado ao aumento da altura) não tem uma correspondência com a variação encontrada do IMC. Relativamente ao sexo masculino, são encontrados dados igualmente relevantes, uma vez que o GE apresenta um aumento médio de 0,6mm de altura e de 1,1kg de peso, enquanto que o GC apresenta um aumento médio de 0,4mm de altura e de 1,2kg de peso.

No que concerne à percentagem de massa gorda (%MG), os resultados também apontam no mesmo sentido: assistimos a um aumento da %MG no GC superior ao do GE, registando-se mesmo uma ligeira redução (0,1%) da %MG no GE, enquanto que o GC vê a sua %MG aumentar (0,4%). O maior aumento (0,9%) regista-se no sexo masculino do GC, enquanto que o menor (0,1%) no sexo feminino do GE.

Verifica-se um aumento médio do perímetro da cintura no GE de 0,7cm e de 1,2cm no GC. Se relativamente ao sexo masculino a diferença do perímetro da cintura nos grupos GE e GC, entre o Momento 1 e o Momento 2, não são significativas, é de salientar os valores registados sobre o sexo feminino: o GE teve um aumento de 0,3cm e o GC um aumento de 1,4cm. Relativamente à prega tricípital, os dados recolhidos permitem aferir que o GE teve uma redução média de 0,4mm e que o GC teve um aumento de 0,2mm. Mais uma vez, a redução média mais elevada é registada no sexo feminino do GE, com uma diferença média de menos 0,7mm entre os Momentos 1 e 2, enquanto que no GC, redução foi de 0,2mm para o sexo feminino. Quanto à prega subescapular, não se verificam diferenças significativas nos valores registados.

A ANCOVA de medidas repetidas permitiu perceber que existiram mudanças significativas (melhorias) entre o tempo de realização da bateria de testes funcionais do pré para o pós-teste [$F(1,94)=33.93$; $p=.000$]. Relativamente aos grupos experimentais verificamos que existiram diferenças significativas [$F(1,94)= 6.879$; $p=.010$] entre os resultados pré e pós-teste encontrados no grupo que cumpriu o programa de treino e o grupo de controlo. Por outro lado,

verificaram-se ainda diferenças significativas no valor das mudanças no tempo da bateria de acordo com o sexo [$F(1,94)= 7.254$; $p=.008$], sendo que a mudança foi do mesmo tipo em cada grupo para os dois sexos [$F(1,94)= 0.742$; $p=.391$].

O mesmo não aconteceu com as variáveis somáticas (IMC, percentagem de massa gorda, ou perímetro da cintura) em que não encontramos nenhuma mudança significativa com o tempo para nenhuma delas (todo os p 's $>.05$), sendo que nem a participação num dos dois grupos experimentais, nem a pertença a um dos sexos, se revelou diferenciadora das trajetórias de mudanças para qualquer uma destas variáveis somáticas.

Devemos realçar que quisemos que estes resultados acerca da mudança real nos dois grupos fossem estimados de forma independente relativamente a algumas das características que os poderiam influenciar ou enviesar. Assim utilizamos em todas as análises de medidas repetidas realizadas as covariáveis que presumivelmente poderiam contaminar os resultados provenientes exclusivamente da pertença ao grupo experimental, ou de controlo.

Foquemo-nos agora nos resultados de alguns estudos sobre a aplicação de programas de TF, de forma a poder compará-los com o nosso estudo.

Um estudo de Guedes (2017) teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de um programa de treino funcional, no contexto das aulas de EF, ao nível da Aptidão Física. Os participantes foram 22 alunos do 12º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. O programa de treino decorreu ao longo de 10 semanas, 2 vezes por semana. O protocolo utilizado foi composto pela realização de um circuito com 7 exercícios. Para avaliar os efeitos do programa de treino, recorreu-se à bateria de testes *FitSchool* (Garganta e Santos, 2015), aplicada no início e no fim do programa. A análise dos dados foi realizada recorrendo a testes inferenciais: teste não paramétrico de medidas repetidas (Wilcoxon) para a comparação entre momentos e teste não paramétricos (Mann Witney) para a comparação de grupos. Tendo em conta a utilização dos testes indiferenciados a análise descritiva referiu-se apenas à mediana e amplitude interquartil. O nível de significância manteve-se a $p\leq 0,05$. Os resultados evidenciaram que os alunos melhoraram significativamente o tempo de realização da bateria de testes

Saeterbakken et al. (2011) verificaram que um programa de TF que incidiu na estabilização dos músculos do Core foi responsável por um aumento de cinco

por cento na velocidade de remate de jogadoras de Andebol da Noruega com idades entre os 15-16 anos, chegando à conclusão de que a exercitação do Core deveria ser uma prioridade.

Shaikh e Mondal (2012) efetuaram um estudo em dezanove indivíduos do sexo masculino (dos 19 aos 25 anos), tendo sido avaliados, tal como no nosso estudo, antes e após da aplicação de um programa de TF. Esse programa teve uma duração de oito semanas, com três sessões por semana. Na avaliação final verificou-se uma melhoria significativa relativamente à velocidade, resistência, resistência muscular, potência explosiva, flexibilidade e agilidade.

Silva (2017) reporta alguns estudos que indicam uma melhoria da ApF através da aplicação de programas de TF. Diz que Fernandes (2014) utilizou uma amostra composta por vinte e cinco alunos do ensino secundário (treze do género masculino e doze do género feminino), com idades compreendidas entre os quinze e dezasseis anos, com o objetivo de verificar se o valor da ApF dos alunos aumentaria após a aplicação de um programa de TF nas aulas de EF, seguindo a mesma lógica do nosso estudo: bateria de testes inicial, programa de TF e bateria de testes final. O programa foi aplicado nos últimos 15 a 25 minutos das aulas e não existiu um grupo de controlo neste estudo. Os resultados de Fernandes (2014) indicaram uma melhoria da avaliação inicial para a avaliação final, tanto no género feminino como no masculino. Outro estudo, realizado por Cardoso (2014), que teve como amostra vinte e quatro alunos do ensino secundário com idades entre os dezasseis e os dezanove anos, teve como objetivo apurar a melhoria dos valores da ApF, através de um programa de TF, nas aulas de EF. O estudo realizou uma avaliação inicial e final recorrendo à bateria de testes *FitSchool* (Garganta e Santos, 2015), através de duas provas: uma de exercícios isolados e outra através de um circuito. Entre os dois momentos de avaliação, os alunos realizaram circuitos compostos por exercícios funcionais. Como no estudo de Fernandes (2014), a aplicação da bateria de testes e do programa de desenvolvimento da ApF decorreu nas aulas de EF, durante o segundo período no ano letivo e nos últimos 10 a 25 minutos, não existindo um grupo de controlo. Os resultados revelaram que na prova de circuito houve melhorias em ambos os sexos da avaliação inicial para a final.

O próprio Silva (2017) realizou um estudo com o objetivo de avaliar o efeito de um programa de treino funcional, durante as aulas de educação física, no

desenvolvimento da aptidão física dos alunos. O estudo desenvolveu-se com cinquenta e dois alunos, com idades compreendidas entre os quinze e dezassete anos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos de estudo (grupo experimental $n = 26$ versus grupo de controlo $n = 26$) e foi também utilizada a bateria de testes FitSchool para avaliar a aptidão física funcional (pré e pós teste). A conclusão foi a mesma dos anteriores estudos: o programa de TF aplicado proporcionou benefícios na aptidão física funcional dos alunos.

Encontramos, assim, um padrão na esmagadora maioria dos estudos analisados: a aplicação de um programa de TF produz resultados significativamente positivos na melhoria da ApF dos jovens. Ao analisarmos estes diversos estudos não ficam, no entanto, evidentes dois aspetos para nós considerados pertinentes: não se confirmam resultados que permitam afirmar existirem melhorias mais significativas da evolução da ApF num determinado sexo, apesar de aparentemente os programas aplicados indicarem melhores resultados no sexo masculino, e, por outro lado, e apesar dos poucos estudos que encontramos sobre os efeitos de programas de TF ao nível das alterações somáticas em jovens entre os 15-16 anos, não se encontraram valores considerados significativos ao nível de variações somáticas, tanto no sexo masculino como no feminino, apesar de, aparentemente, os efeitos de programas deste tipo em jovens nesta faixa etária provocarem variações somáticas mais relevantes em raparigas do que nos rapazes.

Este não será um estudo que foge à regra no que concerne a limitações. Se por um lado tentamos iniciar um processo com o mínimo de falhas e constrangimentos, por outro apercebemo-nos que, como em tudo na vida, quanto mais aprendemos mais descobrimos o quanto desconhecemos, o que deve ser considerado como um fator de motivação para que novos estudos surjam sem que se cometam os mesmos erros.

Inicialmente previsto para ter uma duração de 10 semanas com 20 sessões, constrangimentos relacionados com feriados condicionaram esse número estipulado, o que levou a que algumas turmas tivessem 16 sessões e outras 19, facto que poderia ter sido resolvido se as datas para a realização da bateria de testes e das avaliações antropométricas finais fossem ajustadas.

Além disso, observamos que as respostas ao Questionário de Godin & Shephard (1985) são suscetíveis de não encontrar o valor correto de atividade física

praticada fora da escola, uma vez que a percepção da prática de atividade física por parte de cada aluno relativamente à intensidade do esforço despendido nas tarefas, é sempre relativa e assim sujeita a diversas interpretações.

Relativamente à amostra, podemos considerá-la reduzida, apesar de termos a consciência de que a opção tomada de apenas permitir que alunos de um mesmo ano e de um mesmo Curso participassem no estudo foi a mais adequada. Em futuras investigações seria vantajosa a diversificação da amostra relativamente à idade, sendo interessante verificar os efeitos de um programa desta natureza em jovens mais novos e realizar o seu acompanhamento até ao fim do ensino secundário. Naturalmente, o alargamento deste tipo de estudo a outras escolas proporcionaria uma maior abrangência e um outro valor aos resultados encontrados.

Outra limitação existente, completamente ligada aos pressupostos relacionados com esta nova perspetiva centrada na funcionalidade e na qualidade do movimento, foi uma avaliação considerada pouco rigorosa no que concerne às execuções dos exercícios propostos nas baterias de testes. Os alunos foram avaliados por um dos dois professores que retiraram os tempos das baterias de testes, tendo em conta os critérios de execução estipulados para os exercícios de cada uma das estações. No entanto, e apesar da avaliação realizada ter ido completamente ao encontro das melhorias verificadas no GE em relação ao GC (no que concerne à melhoria dos tempos médios finais), foi considerado que os dados dessa avaliação não deveriam constar neste estudo por terem sido recolhidos por apenas um professor.

Provavelmente a maior dificuldade encontrada foi a escassez de outros estudos do mesmo tipo, de forma a poder ser feita uma comparação que tornasse esta investigação mais fiável no que concerne às suas conclusões. Neste sentido, este trabalho faz-nos refletir sobre a importância de mais estudos, mais aprofundados, que possam também permitir serem utilizados em ensaios do tipo meta-análise, de forma a encontrar resultados que possam indicar de uma forma mais clara os reais efeitos de programas de TF no desenvolvimento da ApF de jovens ao longo do tempo e também ao nível e das variações somáticas produzidas nos mesmos.

5. CONCLUSÕES

Quando iniciei este Mestrado em Atividade de Fitness na Escola de Desporto e Lazer de Melgaço já tinha bem presente o tema que pretendia escolher e desenvolver para a minha Dissertação. E esta decisão prendia-se com algo que é para mim, desde há muitos anos, uma verdade inquestionável: novos caminhos são necessários traçar para que assistamos a uma verdadeira evolução ao nível das aprendizagens na disciplina de Educação Física. Considero, no mínimo, questionável que a maioria das indicações para o desenvolvimento da ApF nas aulas de EF de hoje em dia sejam as mesmas de há 23 anos, quando comecei a lecionar e muito próximas de há 33 anos, ainda enquanto aluno.

Se por um lado devemos combater uma espécie de cristalização de comportamentos e atitudes, pois a verdade é que por omissão também pecamos e que enquanto profissionais devemos lutar contra o marasmo e o abatimento, é também verdade que, por outro lado, temos vindo a assistir políticas educativas que ampliam este padrão de comportamentos e que tornam esta apatia generalizada em algo nefasto, mas compreensivelmente natural. Um corpo docente que se vê a décadas com enormes constrangimentos que efetivamente contribuem para uma não renovação de ideias e da fundamental discussão sobre que caminhos alternativos ou complementares seguir, não pode ser totalmente responsabilizado pela manutenção de um estado em que a letargia e a inação têm sido os pratos do dia desde há muitos anos.

Urge repensar lógicas relacionadas com os recursos materiais, os tempos efetivos de aulas, o número de aulas semanais, o respeito pela disciplina na elaboração de horários, a uniformização de procedimentos e muitas outras questões, todas elas reivindicadas há décadas pelos profissionais de Educação Física e fundamentais para quaisquer avanços que se pretendam confiar.

A recente reintrodução da contagem da classificação da disciplina na média de acesso ao ensino superior é um exemplo paradigmático que vale a pena refletir. Se por um lado é da mais elementar justiça que uma disciplina que pertence à matriz curricular do ensino secundário, de carácter obrigatório e presente nos três anos (10^o, 11^o e 12^o anos) veja a sua classificação a contar para a média de acesso, tal como todas as outras disciplinas nas mesmas condições contam, a verdade é que, e mais uma vez, não recentramos a discussão no ponto fundamental, que são as regras de acesso ao ensino superior, servindo este

exemplo como mais uma prova de um ensino que teima em evoluir aos soluços, fruto dos ziguezagues que diferentes – e muitas vezes antagônicas - políticas educativas impõem.

Esta minha introdução ao capítulo das conclusões deste estudo torna-se fundamental numa lógica de enquadramento e enumeração de prioridades, uma vez que de nada vale referir a importância que a eventual aplicabilidade de um programa de treino funcional poderá ter nas aulas de educação física sem não forem asseguradas as condições necessárias para a sua implementação. De que valerá referir que os resultados obtidos neste estudo indiquem que um programa de TF potencia de forma significativa o desenvolvimento da aptidão física funcional se não nos preocuparmos com as condições materiais, com as formações necessárias aos profissionais e se não forem respeitadas as linhas orientadoras de um Programa Nacional de Educação Física que necessita, também, de ser aprimorado e adaptado?

É urgente uma ampla discussão de todas estas temáticas de forma a realçar os princípios que norteiam a elevação da prática de atividade física de uma forma regular, com a consequente melhoria da aptidão física como fator crucial na promoção da saúde e da qualidade de vida dos nossos jovens. Fechar os olhos às evidências de uma sociedade cada vez mais refém das novas tecnologias e de um estilo de vida sedentário é pactuar com um modelo pernicioso e prejudicial que tal como um resistente vírus se espalhará se nada fizermos.

A preocupação com o desenvolvimento das capacidades motoras dos nossos jovens, desenvolvidas ao longo dos vários anos de escolaridade de uma forma estruturada e consciente, deve ser um dos papéis de relevo dos professores de Educação Física, pois é exatamente na Escola que a maioria dos jovens têm os estímulos essenciais e encontram as oportunidades necessárias para a criação de hábitos de um estilo de vida ativo e, conseqüentemente, saudável.

A aplicação do programa de Treino Funcional deste estudo, para a avaliação e desenvolvimento da aptidão física, veio demonstrar-se como uma ferramenta eficaz a ser utilizada nas aulas de Educação Física. Podemos afirmar que os resultados deste trabalho apontam que o programa de TF utilizado, tendo em conta os objetivos traçados, potencia o desenvolvimento da ApF de alunos na faixa do 15-16 anos de idade, tanto do sexo masculino como feminino. Ou seja, e de uma forma resumida, podemos dizer que:

- Verificaram-se mudanças (melhorias) significativas generalizadas entre as avaliações (inicial e final).
- Foi também verificado que existem diferenças significativas entre o GC e o GE nas melhorias verificadas (Tempo*Grupos), e entre os grupos de sexo Masculino e Feminino (Tempo*Sexo).
- Verificaram-se efeitos significativamente melhores no GE do que no GC, quer na generalidade, quer quando separados por sexo. Também os Rapazes melhoraram mais que as Raparigas na generalidade.
- Os resultados apontam para melhorias de valores somáticos, mais flagrantes no sexo feminino, apesar de não serem considerados significativos.
- Confirma-se a aplicabilidade de um Programa de Treino Funcional nas aulas de Educação Física, considerando-se uma metodologia eficaz no desenvolvimento da ApF dos alunos.

Em todos os trabalhos e estudos analisados e comparados, verificamos que houve uma melhoria do grupo que realizou o programa de TF, melhoria essa evidente em ambos os sexos e confirmada através da diminuição do valor médio do tempo gasto para a realização da avaliação final.

Podemos, assim, concluir que um programa de TF pode ser considerado como uma metodologia eficaz no desenvolvimento da ApF, sendo, contudo, necessários, no nosso entendimento, três cuidados fundamentais: a construção adequada dos circuitos e estações, respeitando os princípios e procedimentos já aqui expostos; a noção do fundamental papel do professor de EF na consecução do programa elaborado; e a identificação das variáveis que integram todo o ambiente em que o processo de ensino-aprendizagem se desenvolve.

A construção de programas de TF pode ser considerada uma tarefa descomplicada, desde que seja respeitado o cumprimento de alguns princípios (já enumerados anteriormente) e que seja adaptado à realidade existente. A necessidade de um espaço relativamente reduzido, a possibilidade da realização de uma infinidade de exercícios em que se privilegia o peso do próprio corpo, e a utilização de materiais economicamente acessíveis, torna este método de trabalho de fácil consecução, o que não invalida que não se tenha em conta diversas preocupações. Tendo como objetivo a melhoria da condição física e a motivação dos alunos para a prática regular do exercício físico, é fundamental

que os circuitos elaborados sejam variados e estimulantes, equilibrando-se sempre a intensidade com a duração de cada exercício/estação, nunca esquecendo um princípio basilar: que primeiramente os alunos devem executar bem, ou seja, com qualidade o que é proposto, e só depois devemos apostar da quantidade, portanto, na rapidez ou no aumento do número de repetições.

No que concerne ao papel do professor, considerou-se fulcral a função dos professores de EF em todo este processo, não sendo possível dissociar os resultados deste estudo com o trabalho realizado por cada um dos docentes que participaram no mesmo. E isto leva-nos àquela que será, provavelmente, a “mãe” de todas as questões: que estratégias deveremos utilizar para conseguir promover alterações sólidas de hábitos e comportamentos? Como conseguir extrair dos nossos alunos o máximo da entrega e empenho, fatores essenciais para o sucesso de qualquer programa, objetivo ou tarefa proposta?

Pink (2011), refere que os motivos mais consistentes que nos levam a alterar comportamentos são os chamados intrínsecos, daí que seja imperioso que o professor de EF consiga motivar intrinsecamente o seu aluno. Para isso, torna-se fundamental identificar as variáveis que integram o ambiente em que o processo de ensino-aprendizagem se desenvolve, que interferem na forma como os alunos aprendem e, conseqüentemente, determinam a eficácia da ação dos professores. Identificadas e caracterizadas essas variáveis, o professor poderá controlar certos aspetos técnicos e comportamentais que melhorem a qualidade da aprendizagem dos alunos.

Reside aqui a primeira questão que deve ser levantada: poderão sempre existir variáveis que influenciam negativamente a relação entre o professor e os alunos e que saem do alcance de intervenção ou influência dos professores, variáveis que integram a chamada agenda dos alunos (Doyle, 1986; Carlson e Hastie, 1997). Daí que, mesmo que o docente reajuste a sua própria agenda, isso poderá não ser suficiente para reverter resultados menos bons dos alunos ou melhorar a sua performance. Por outro lado, há variáveis que integram a agenda dos professores que podem igualmente prejudicar ou limitar a relação entre o professor e os alunos, e cujo controlo não esteja dependente do professor.

De um lado e de outro interferem ainda fatores como o historial relacional dos sujeitos, características de personalidade que podem radicar em condicionamentos fortes e por vezes inultrapassáveis como são os

condicionamentos genéticos, estados patológicos de saúde física e mental, às vezes por diagnosticar, contextos familiares afetados por problemas financeiros, por adições ou pela violência, condições precárias ao nível dos espaços e dos recursos das escolas. Estas são variáveis que escapam à capacidade de controlo dos professores e dos alunos, e até mesmo de recursos paralelos existentes nas escolas, como são alguns organismos de apoio social ou os gabinetes de psicologia.

Existem, ainda, outras variáveis a ter em conta, nomeadamente opções mais ou menos questionáveis quanto à sua adequação ou eficácia, ao nível das determinações programáticas e/ou curriculares e das orientações legais emitidas pelos ministérios responsáveis e que, não raras vezes, condicionam ou hipotecam a aprendizagem dos alunos e conseqüentemente o seu percurso escolar, perante a impotência dos professores. Acresce ainda a volatilidade com que se implementam teorias avulsas sob a prática pedagógica, pouco ou nada sustentadas, veiculadas também através de ações de formação para professores, ministradas por formadores, digamos, “oportunisticamente” doutrinados.

Todavia, parece ser indiscutível que a compreensão dos ambientes de aprendizagem e das variáveis que nele interferem é um passo imperativo e essencial para, a partir daí, definir um *modus operandi*, reajustar estratégias e metodologias, adotar diferentes comportamentos ou atitudes.

O ensino cooperativo tem um papel muito importante na gestão da forma como os alunos se relacionam entre si, promovendo as interações pessoais e a capacidade de interagir com os outros. Organizar os alunos em diferentes grupos, com vista à realização de uma tarefa ou de um conjunto de tarefas e por forma a que todos contribuam para o processo de aprendizagem e para determinados resultados. A própria natureza da disciplina de Educação Física e da prática desportiva em geral é propícia à implementação de uma abordagem mais cooperativa da aprendizagem.

A regulação da ordem e da disciplina, no âmbito do sistema de gestão de tarefas, revela-se igualmente importante para assegurar um ambiente propício à aprendizagem ou a uma prática engajada, minimizando fatores distratores ou perturbadores como são alguns comportamentos disruptivos. A prática desportiva é particularmente ideal para a explicitação de regras comportamentais

e de interação social, pois nela os alunos interagem verdadeiramente e mobilizam emoções muito próximas daquelas que surgem fora da sala de aula, na vida real, na vida social. Talvez mais do que em qualquer outra atividade ou disciplina, na prática desportiva existe uma oportunidade concreta de inculcar e desenvolver competências relacionais, comportamentais e até mesmo valores que serão depois transferidos para a vida pessoal futura dos alunos. Se nem sempre o aluno consegue perceber a razão ou a utilidade daquilo que lhe está a ser ensinado, no caso particular da prática desportiva, o aluno facilmente entende que o fair-play, a dignidade na derrota, a honestidade e correção nas atitudes são conceitos que pode concretizar fora da sala de aula, na sua relação com os outros.

Rosado e Ferreira (2011) dizem que o sistema social dos alunos deve ser entendido como contendo três dimensões: as relações professores-alunos, as relações entre estudantes ou praticantes e o ambiente social da organização (a escola ou o clube). Os autores consideram que o ambiente relacional é determinante na satisfação pessoal dos protagonistas do processo de ensino e aprendizagem. Dando um especial destaque ao entusiasmo e ao clima motivacional, os autores consideram que as dimensões da paixão e da motivação são essenciais, tanto no processo de negociação da agenda dos professores com a dos alunos como no processo de entendimento dos tipos de motivações de cada um dos aprendizes. Sobre este tema torna-se fundamental referir que determinadas condutas ou procedimentos pedagógicos demonstrados pelos profissionais de EF irão, indiscutivelmente, contribuir para a criação de um clima motivacional mais profícuo na relação pedagógica e, conseqüentemente, potenciador de um melhor ambiente de aprendizagem.

Olímpio Bento (1998) refere, relativamente à preocupação que um profissional deve dar ao planeamento das suas aulas, que o plano é um modelo racional, ou seja, que permite antecipadamente reconhecer e regular o comportamento atuante e que tem como funções exatamente motivar e estimular os alunos para as aulas, transmissão de vivências e experiências, racionalização da ação e também orientação e controlo.

Todas as variáveis que influenciam a aprendizagem dos alunos, bem como as preferências pessoais dos mesmos, podem ser, de certa forma, controladas ou alteradas através da ação do professor. A consciência desta possibilidade é

determinante para que o professor reflita e encete as mudanças necessárias conducentes a uma aprendizagem bem-sucedida.

A capacidade de atrair a atenção dos alunos é determinante para que as tarefas sejam realizadas com sucesso e para que haja uma boa aprendizagem. De facto, só aprendemos algo quando nos concentramos e focamos a nossa atenção no objeto de estudo ou na prática em causa. Esta preocupação com o enfoque na captação da atenção dos alunos é conseguida ao nível da gestão do ambiente instrucional, gerindo apropriadamente o grau de dificuldade dos exercícios, o ritmo das aulas, os níveis de risco, de segurança, de competitividade e os interesses ou gostos particulares dos alunos, condicionando, assim, a aprendizagem.

A evolução dos estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem, hoje em dia muito ligados aos estudos e desenvolvimentos neurocientíficos, segue um caminho que procura a lógica da responsabilização de todos os atores envolvidos e não apenas dos instruendos, além de considerar redutor que a prática pedagógica seja adaptada exclusivamente em função de diferenciados estilos de aprendizagem, assumindo assim que o foco da procura da melhoria do processo pedagógico incida mais na interação existente entre os atores intervenientes e nas capacidades do profissional de desporto de conseguir conquistar a atenção e interesse dos alunos/atletas.

Não é possível pensar na promoção das aprendizagens sem ter em conta a complexidade das variáveis intervenientes no processo de ensino e aprendizagem e o recurso ao chamado paradigma ecológico (Bronfenbrenner, 1989), ou seja, sem ter a noção da importância que uma abordagem integrada da forma como os objetivos, as crenças, os motivos, as emoções e os comportamentos dos professores interagem com as mesmas variáveis nos alunos/praticantes. E esta interação, estes encontros e desencontros entre as agendas de professores e alunos, são preponderantes para a promoção de ambientes positivos no complexo processo de ensino e aprendizagem.

É ainda expectável (e desejável) que questões como a avaliação física mais pormenorizada e a consequente prescrição do exercício físico sejam uma realidade num futuro próximo, onde análises e estratificações individuais deverão ser utilizadas de forma a garantir um planeamento mais pormenorizado e direcionado a cada indivíduo, com o intuito de desenvolvermos as

potencialidades de cada jovem ao mesmo tempo que realizamos trabalhos com vista ao reforço e melhoria de eventuais lacunas detetadas. O que se pretende dizer é que o trabalho a desenvolver em cada criança ou adolescente deverá ter em conta diversos fatores, como a avaliação da sua saúde e dos seus fatores de risco, a avaliação e acompanhamento da sua composição corporal, da frequência cardíaca, da pressão arterial, da aptidão cardiorrespiratória e da própria avaliação funcional.

Esta tese é o desfecho de um ciclo de estudos e de formação que foram para mim determinantes para o meu crescimento pessoal e profissional.

Terminaria com uma famosa citação que alguns historiadores atribuem a Benjamin Franklin, proferidas há 3 séculos atrás, e outros a Xun Kuang, filósofo confucionista chinês, há mais de 20 séculos atrás, em tudo atual e que se aplica perfeitamente na lógica do exposto ao longo destas conclusões:

*“Tell me and i forget; teach me and i may remember;
involve me and I learn.”*

***“Diz-me e eu esquecerei; ensina-me e eu talvez me recorde;
envolve-me e eu aprenderei.”***

BIBLIOGRAFIA

- ACSM (2006). Recursos do ACSM para o Personal Trainer, Brasil, Guanabara Koogan.
- ACSM (2013). Health-Related Physical Fitness Assessment Manual, 4th edition, Baltimore: Lippincott Williams e Wilkins.
- Barbanti, Valdir J. (1990). Aptidão Física: Um Convite à Saúde. São Paulo: Editora Manole,
- Bar-Or, O. (1987). A Commentary to Children and Fitness: a public health perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 58 (4): 304-307.
- Bento, J. O. (1991). Desporto, Saúde, Vida. Em Defesa do Desporto. Livros Horizonte. Lisboa.
- Bento, J. O. (1998). Planeamento e Avaliação em Educação Física. 2^a Edição, Lisboa, Livros Horizonte.
- Beunen G., Malina R., Van't Hof M., Simons J., Ostyn M., Renson R., Gerven V. (1988). Adolescent Growth and Motor Performance. A Longitudinal Study of Belgian Boys. HKP Sport Science Monograph Series. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Beunen, G.; Thomis, M. (1999). Genetic determinants of sports participation and daily physical activity. *International Journal of Obesity*. 3:1-9.
- Blair, S. N. (1993). 1993 C. H. McCloy Research Lecture: physical activity, physical fitness, and health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 64 (4): 365-376.
- Blair, S. N.; Clark, D. G.; Cureton, K. J.; Powell, K. E. (1989). Exercise and fitness in childhood: implications for lifetime of health. In: C. V. Gisolfi; D. R. Lamb (eds.); *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine; Vol 2; Youth, Exercise, and Sport*. Benchmark Press. Indianapolis.
- Blair, S. N.; Jackson, A. S. (2001). Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Medicine and Science in Sport and Exercise*. 33(5): 762-764.
- Blair, S. N.; Kohl, H. W.; Paffenbarger, R. S.; Clark, D. G.; Cooper, K. H.; Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *JAMA*. 262: 2395-2401.
- Blair, S. N.; Pate, R. R.; McClenaghan, B. (1982). Current approaches to physical fitness education. In: T. Kratchowill (ed.). *Annual Reviews of School Psychology*. Vol. 2. 315-361.
- Bouchard, C.; Malina, R.; Pérusse, L. (1997). Genetics of fitness and physical performance. *Human Kinetics*. Champaign.
- Bouchard, C.; Shephard, R. (1994). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In *Physical Activity, Fitness and Health: International Proceedings and Consensus Statement*. Human Kinetics Publishers. Champaign.

- Bouchard, C.; Shephard, R. J.; Stevens, T. (1994). Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement. Human Kinetics. Champaign.
- Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, Sutton JR, McPherson BD. (1990). Exercise, fitness, and health: the consensus statement. In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, Sutton JR, McPherson BD (org.) Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge. Champaign, Human Kinetics, 3-28.
- Boyle, M. (2004). Functional Training for sports: superior conditioning for today's athlete. Human Kinetics, United States of America.
- Boyle, M. (2010). Advances in Functional Training: Training Techniques for Coaches, Personal Trainers and Athletes. California: On Target Publications.
- Bronfenbrenner, U. (1989). Ecological Systems Theory. In: Vasta, R. (ed.) 1989 Six Theories of Child Development: Revised Formulations and Current Issues. Vol. 6 (pp. 191) JAI Press, Greenwich, Connecticut.
- Campos, P. (2016). Manual de Treino Funcional. Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço. Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Dissertação de Mestrado. (<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)
- Cardoso, P. (2014). Relatório de Estágio Profissional: Dos Princípios Pedagógicos às Finalidades da Prática Pedagógica, Porto: FADEUP.
- Carlson, T. B., & Hastie, P.A. (1997). The student-social system within sport education. Journal of Teaching in Physical Education, 16, (pp.176–195).
- Caspersen, J, Powell KE, Christenson GM (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep;100:126–31
- Clark, D. G.; Blair, S. N. (1988). Physical activity and prevention of obesity in childhood. In: N. A. Krasneger, G. D. Grave; N. Kretchmer (eds.). Childhood Obesity: a biobehavioral perspective. Telford Press. Caldwell, N.J.
- Cook, G. (2003). Athletic Body in Balance. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cook, G. (2010). Movement. Functional Movement Systems: Screening, Assessment and Corrective Strategies. On Target Publications, Califórnia.
- Chek, P. (2011) Movement that Matters. A C.H.E.C Institut Publication
- D' Elia, R. e D' Elia, L. (2005). Treinamento funcional: 6º e 7º treinamento de professores e instrutores. São Paulo: SESC - Serviço Social do Comércio, Apostila.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 392–431). New York: Macmillan.
- Durant, R. H.; Linder, C. W.; Mahoney, O. M. (1983). The relationship between habitual physical activity and serum lipoproteins in white male adolescents. Journal of Adolescent Health Care. 4: 235-239.
- Fernandes, C. (2014). Reflexão Pessoal – Caminho para a Competência Profissional, Relatório de Estágio, Porto: FADEUP.
- Fleming, N.D. & Mills, C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Academy, 11, (pp.137-155)

Frois, R.; Gentil, P. (2011). O uso do método de repetições forçadas no treinamento de força para incremento das respostas hormonais e neuromusculares. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 5 (29), Set/Out.

Garganta, R.; Santos, C. (2015). Proposta de um Sistema de Promoção da Atividade Física/Exercício Físico, com base nas “novas” perspectivas do Treino Funcional. Em R. Rolim, P. Batista, & P. Queirós, *Desafios Renovados para a Aprendizagem em Educação Física*, Porto: Editora FADEUP.

Garganta, R., C. Santos, H. Rocha, J. Soares, & D. Pinto (2017). Treino funcional: Realidade, pleonismo ou marketing? In Carlos Carvalho, *Treino da força e da condição física em Crianças e jovens*. (pp. 75-100). Maia: Edições ISMAI.

Gambetta, V. (2007). *Athletic Development: The Art & Science of Functional Sports Conditioning*. EUA: Human Kinectics.

Gambetta, V. & Gray, G. (2002). *Following the Functional Path*. MomentumMedia.

Gallahue, D.; Donnelly, F. (2008). *Educação Física Desenvolvimentista para todas as crianças*. São Paulo: Phorte, 4 Ed.

Godin G, Shepard RJ. (1985). A simple method to assess exercise behaviour in the community. *Can J Appl Sport Sci*. 10:141-6.

Guedes, C. (2017). O Desafio de ser professora. Relatório de Estágio profissional. Porto: C. Guedes. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de grau Mestre em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Hastie, P.A., & Siedentop, D. (1999). An ecological perspective on physical education. *European Physical Education Review*, 5, (pp. 9–29).

Hernández JA, Campillo A, Jiménez A, Alarcón JJ, Sevilla F. (1999). Response of antioxidant systems and leaf water relations to NaCl stress in pea plants. *New Phytol*.141:241–251.

Hoffman, R. & Collingwood, T.R. (2005). *Fit four duty. An Officer's Guide to Total Fitness*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Honey, P. & Mumford, A. (1982). *Manual of Learning Styles*. London: P Honey.

Kemper, H. C.G.; Essen, L. S.-V.; Verschuur, R. (1985). Height, weight and height velocity. *Medicine Sport Sciences*. 20: 66-80.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. *Journal of Organizational Behavior*, 8(4), (pp. 359–360).

Koplan JP, Thacker SB, Lezin NA. (1999). Epidemiology in the 21st century: calculation, communication, and intervention. *Am J Public Health*.89:1153–1155

Maia, J. A. R. (1995). Avaliação da aptidão física. Aspectos metodológicos e analíticos. *Horizonte*. XI (65):190-197.

Maia, J. A. R. (1996). Avaliação da aptidão física. Uma abordagem metodológica. *Horizonte*. XIII (73). Dossier.

- Maia, J. A. R. (2001). Aspectos genéticos da actividade física. Um estudo univariado em gémeos. In Maia, J. (ed), *Genética e práticas desportivo-motoras*. FCDEF-UP. Porto.
- Maia JA, Lopes VP. (2003). *Um Olhar sobre crianças e jovens da Região Autónoma dos Açores: implicações para a educação física, desporto e saúde*. Porto: FCDEF.
- Maia, J. A. R.; Loos, R.; Beunen, G.; Thomis, M.; Vlietinck, R.; Morais, F.; Lopes, V. P. (1999). Aspectos genéticos da prática desportiva. *Revista Paulista de Educação Física*. 13(2): 160-176.
- Maia, J. A. R.; Monteiro, L. S.; Morais, Francisco, P. (2001). Um estudo exploratório de Genética Quantitativa sobre a prática desportiva de gémeos. *Revista Portuguesa de Sobredotação*. No prelo.
- Maia JA, Lopes VP. (2002). Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da RAA. RAA: DREFD-RAA, DRCT, FCDEF.
- Maia JAR, Silva RGM, Seabra A. (2009). *Vouzela Activo - Um olhar sobre o crescimento, o desenvolvimento e a saúde de crianças, jovens e famílias do concelho de Vouzela*. Porto: FADEUP.
- Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. 2nd ed. United States: Human Kinetics.
- Meredith MD, Welk GJ. (1999). *Fitnessgram. Test administration manual*. Edition n, editor. Champaign: Human Kinetics.
- Ministério da Educação e Ciência (2002). *Programa Nacional de Educação Física (PNEF), 10º, 11º e 12º anos*.
- Miranda, C., & Ferreira, V. (2004). *Sistema de Observação do Clima Motivacional (S.O.C.M.)*. Unpublished manuscript, FMH-UTL.
- Mirwald, R.L.; Baxter-Jones, A.D.G; Bailey, D.A.; Beunen, G.P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercices*; 34(4):689-694.
- Monteiro, A.; Evangelista, A. (2010). *Treinamento Funcional: uma abordagem prática*. São Paulo: Phorte.
- Moreira, C.; Santos, R.; Val, S.; Soares-Miranda, L.; Marques, A.; Santos, P.; & Mota, J. (2010). Metabolic syndrome and physical fitness in a sample of azorean adolescents. *Metab Syndr Relat Disord*.
- Mota, J. A. P. S. (1990). A intensidade das aulas de Educação Física. *Horizonte*. 7 (37): 3-8.
- Mota, J. A. P. S. (1993). A educação da saúde: as crianças do séc. XX os idosos do séc. XXI. *Horizonte*. 10 (58): 143-146.
- Mota J, MJ ES, Raimundo AM, Sardinha LB. (2016). Results from Portugal's 2016 report card on physical activity for children and youth. *J Phys Act Health*.13:S242–s245.
- NIEMAN, David C. (1999). *Exercício e Saúde*, São Paulo: Ed.: Manole

Núcleo de Exercício e Saúde (2002). Bateria de Testes do Fitnessgram – Manual de Aplicação de Testes. Faculdade Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

Ortega, F.; Ruiz, J.; Castillo, M. J., & Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*.

Paffenbarger, R. S.; Hyde, R. T.; Wing, A. L.; Hsieh, C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *New England Journal Medicine*. 314: 605-613.

Paffenbarger, R. S.; Hyde, R. T.; Wing, A. L.; Lee, I-M.; Kampert, J. B. (1994). Some interrelations of physical activity, physiological fitness, health, and longevity. In: C. Bouchard, R. J. Shephard, T. Stephens (eds.). *Physical Activity, Fitness, and Health. International proceedings and consensus statement. Human Kinetics*. Champaign.

Paffenbarger, R. S.; Hyde, R.; Wing, A.; Jung, D.; Kampert, J. (1991) . Influences of changes in physical activity and other characteristics on all-cause mortality. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 4

Paffenbarger, R.; Lee, I. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 67(3): 11-28.

Pate, R. R.; Shephard, R. J. (1989). Characteristics of physical fitness in youth. In: C. V. Gisolfi; D. R. Lamb (eds.); *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine; Vol 2; Youth, Exercise, and Sport*. Benchmark Press. Indianapolis.

Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Wilmore, J. H. (1995). Physical Activity and Public Health: A Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 273(5), 402-407. DOI: 10.1001/jama.1995.03520290054029

Pitanga, F. J. G. (2002). Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 10, n. 3, p.49-54

Plowman, S.A. & Meredith, M.D. (Eds.). (2013). *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide (4th Edition)*.

Dallas, TX: The Cooper Institute.

Prandi, F. (2011). *Treinamento Funcional e CORE TRAINING: Uma Revisão de Literatura*. Tese (Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Ministério da Educação e Ciência (2002). *Programa Nacional de Educação Física, 10º, 11º e 12º anos*

Rodrigues LP, Sá C, Bezerra P, Saraiva L. (2006). *Estudo Morfofuncional da Criança Vianense*. Viana do Castelo: CMVC.

Rosado, A. (2007). Sport and Personal and Social Development. In Manuel João Coelho e Silva & Carlos Gonçalves (Ed.). *Sport and Education*. Coimbra: Imprensa Universitária.

Rosow, I.; Rise, J. (1994). Concordance of parental and adolescent health behaviors. *Soc. Sci. Med*. 38(9):1299-1305.

- Saeterbakken, A. et al (2011). Effect of Core Stability Training on throwing velocity in female handball players, *J Strength Cond. Res.*
- Safrit, M. J. (1990) *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 2^a ed., St. Louis, Times Mirror/Mosby College Publishing.
- Santana, J. (2002). *The four Pillars of Human Movement*. Champaign, Il. Human Kinetics.
- Santos, A. (2009). *A Relação entre atividade física e qualidade de vida*. São Paulo: Conexões Revista da Faculdade de Educação Física.
- Shaikh, A. e Mondal, S. (2012). Effect of Functional Training on Physical Fitness Components on College Male Students-A Pilot Study. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*. 1. 10.9790/0837-0120105.
- Seefeldt, V; e Haubenstricker, J. (1974-1976). *Developmental sequences of fundamental motor skills*. Unpublished manuscripts. Michigan State.
- Silva, L. F. M. F. (2017). *O treino funcional no desenvolvimento da aptidão física dos alunos do ensino básico e secundário*.
<https://repositorio.utad.pt/handle/10348/7971>. Accessed June 14, 2018.
- Simons-Morton, B.G.; Baranowski, T.; O'Hara, N.; Parcel, G. S.; Huang, I.W.; Wilson, B. (1990). Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 61 (4): 307-314.
- Simons-Morton, Bruce G.; Simons-Morton, Denise G.; Parcel, Guy S. (1987). Children and Fitness: a public health perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 58 (4): 295-302.
- Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.A.; Horswill, C.A.; Stillman, R.J.; Van Loan, M.D.; Bembien, D.A. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biology*. Vol. 60, No. 5 pp. 709-723
- Sousa M.A.C., Maia JAR. (2005). *Crescimento Somático, Atividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde - Um estudo populacional nas crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Amarante*. Porto: FCDEF.
- Sobral, F. (1990) *Investigação das relações entre saúde e desporto: história, estado actual e perspectivas de evolução*. In: BENTO, J. O.; MARQUES, A. (Eds.). *Desporto, saúde, bemestar*. Porto: FCDEF
- Sobral, F. (1993). Que desporto, que saúde? Uma revisão de conceitos, métodos e expectativas. *Horizonte*. 10 (56): 43-51.
- Tomljanovic´, M. et al (2011). Effects of five weeks of functional vs. Traditional resistance training on anthropometric and motor performance variables – Faculty of Kinesiology, Croatia: University of Split.
- Walberg, J.; Ward D. (1985). Role of physical activity in the etiology and treatment of childhood obesity. *Pediatrician*. 2: 82-88.
- Welk, G. J. & Meredith, M. D. (3rd ed.) (2008). *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide*. Dallas, TX: The Cooper Institute.

ANEXOS

ANEXO 1: Documentação para a Autorização do estudo

Exma. Sra. Diretora do

Agrupamento de Escolas de Ponte de Lima

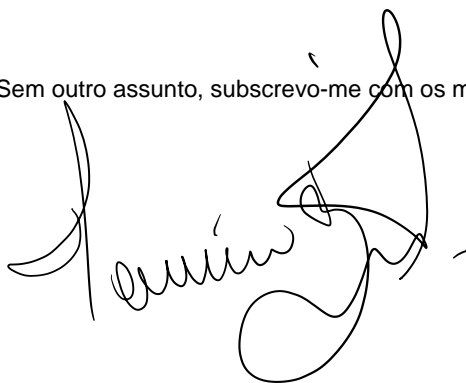
Eu, Maurício Pereira de Brito, QE do grupo 620, venho, por este meio e no âmbito da minha dissertação, trabalho a desenvolver no 2º ano do Mestrado em Atividades de Fitness da Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço, dar conhecimento e solicitar a autorização a Vª. Exª. e ao Conselho Pedagógico para a aplicação de um estudo que pretendo realizar.

O objetivo do mesmo é avaliar os resultados da aplicação de um programa de Treino Funcional nas aulas de Educação Física, em quatro turmas do 10º ano de Ciências e Tecnologias, comparando-os com os de uma outra turma, do mesmo ano e curso, que não realize o referido programa (grupo de controle). Serão realizadas medições antropométricas e aplicada uma bateria de testes a todos os alunos da amostra, no início e no final da aplicação do programa.

O programa consistirá na realização de determinados exercícios que visam desenvolver a aptidão física dos alunos, ou seja, será um plano que pretende substituir o aquecimento/ativação geral dos educandos, e será implementado nos primeiros 20-25 minutos das aulas de Educação Física, ao longo do 1º período.

Acrescento ainda que será garantido o total anonimato dos alunos relativamente aos dados recolhidos e que já foi assegurada a disponibilidade dos professores de Educação Física das turmas envolvidas.

Sem outro assunto, subscrevo-me com os melhores cumprimentos.



ANEXO 2: Emails para os professores das turmas participantes no estudo

sáb 12/08/2017 11:59

 MB Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>
Distribuição componente letiva - Solicitação de apoio

Para Ricardo Araujo; Adriano; C J, (EF + GID); Guerra Duarte; Isabel Castro; Misklim (OGD); Tecas; Vitor Costa (GPPD)

 Já respondeu a esta mensagem ou já a reencaminhou.

Caros colegas,

No âmbito da minha dissertação, venho por este meio saber da vossa disponibilidade para participar no estudo que pretendo realizar.

O objetivo do mesmo é avaliar os resultados da aplicação de um programa de Treino Funcional nas aulas de Educação Física, em 4 turmas do 10º ano de Ciências e Tecnologias, comparando-os com os de uma outra turma, do mesmo ano e curso, que não realize o referido programa (grupo de controle). Serão realizadas medições antropométricas e aplicada uma bateria de testes a todos os alunos da amostra, no início e no final da aplicação do programa.

O que pretendo saber é se estão disponíveis para receber uma turma do 10º ano de Ciências e Tecnologias e aplicar o referido plano (que entregarei até ao final de Setembro).

Ele consistirá, basicamente, em todas as aulas do 1º período e nos primeiros 20-25 minutos de aula, na realização de determinados exercícios que pretendem desenvolver a aptidão física dos alunos, ou seja, será um plano que pretende "substituir" o aquecimento/ativação geral que geralmente aplicam nas vossas aulas.

Mediante a vossa disponibilidade, na segunda semana de Setembro explicarei pormenorizadamente o estudo, **sendo para já importante saber quem está disponível para participar, de forma a podermos (equipa horários) atribuir as turmas em causa (10ºs anos A, B, C, D e E) aos colegas interessados.**

De referir que essas turmas apenas terão a modalidade de Natação nos 2º e 3º períodos, de forma a que o plano possa ser aplicado nas duas aulas semanais, ao longo do 1º período.


Este estudo já foi apresentado à Direção do Agrupamento e será apresentado no próximo Conselho Pedagógico de setembro.

Fico, assim, a aguardar uma resposta a este mail de cada um de vocês.

Desde já grato.

Saudações Desportivas,
Maurício

sex 15/09/2017 20:02

 MB Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>
Apoio na Dissertação

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; Adriano; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

Olá, colegas.

No seguimento do apresentado anteriormente, venho solicitar a vossa paciência para que na próxima semana possamos conversar um pouco sobre o trabalho que pretendemos realizar.

Recordando o estudo, até porque ainda não falei com o Rafael sobre o assunto: o objetivo é avaliar os resultados da aplicação de um programa de Treino Funcional nas aulas de Educação Física, em 4 turmas do 10º ano de Ciências e Tecnologias, comparando-os com os de uma outra turma, do mesmo ano e curso, que não realize o referido programa (grupo de controle).

Serão realizadas medições antropométricas e aplicada uma bateria de testes a todos os alunos da amostra, no início e no final da aplicação do programa. O mesmo consistirá, basicamente que nos primeiros 20-25 minutos de cada aula e em todas as aulas do 1º período, na realização de determinados exercícios que pretendem desenvolver a aptidão física dos alunos, ou seja, será um plano que pretende "substituir" o aquecimento/ativação geral que geralmente os colegas aplicam nas aulas.

Gostaria de realizar a bateria de testes nas aulas das turmas em causa (10ºs A, B, C, D e E) na segunda, dia 25, das 8:30 às 11:45, e na quarta, dia 27, das 08:30 às 13:25 (conforme quadro abaixo), momentos em que está também prevista, antes da bateria de testes (e, talvez, depois também), realizar algumas medições antropométricas aos alunos, contando para isso com o apoio de colegas da ESDL (eventualmente o Pedro Bezerra).

Hora\Dia	2ª, dia 25/09	4ª, dia 27/09
08:30 – 10:00	10º D	10º A
10:15 – 11:45	10º C	10º B
11:55 – 13:25		10º E

Estive a ver os horários e, se todos concordarem, reunimos na próxima 2ª, às 14:20hrs.

Por favor digam algo. Desde já grato.

Abraços,
Maurício



dom 24/09/2017 12:41

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Bateria testes e medições

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; Adriano; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

Olá, colegas.

Conforme acordado na última reunião, amanhã começaremos o trabalho com a aplicação da bateria de testes e medições antropométricas, de acordo com o quadro abaixo.

Enquanto uns alunos realizam a bateria, outros estarão a realizar as medições. Amanhã explico os procedimentos.

Irei estar presente em todas as vossas aulas, para apresentar a todos o circuito proposto e dar apoio na realização da bateria de testes, enquanto que o colega Bruno Silva, da ESDL, estará no gabinete a realizar as medições.

O espaço destinado para a realização da bateria já estará pronto no início das vossas aulas, de forma a agilizar o processo.

Mais uma vez agradeço a disponibilidade.

Saudações desportivas,

Maurício Brito

Hora\Dia	2ª, dia 25/09	4ª, dia 27/09
08:30 – 10:00	10º D	10º A
10:15 – 11:45	10º C	10º B
11:55 – 13:25		10º E



sex 29/09/2017 17:02

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Plano de Treino Funcional - aulas 1 e 2

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)



Caros colegas.

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 1 e 2, desta próxima semana.

Optei por não maçar-las com mais uma reunião, daí que agradeço que leiam o documento e entrem em contacto comigo, quando quiserem, para tirar quaisquer dúvidas que surjam.

Nesta primeira semana consideramos mais indicado que as duas sessões fossem iguais, de forma a facilitar o arranque do trabalho ao nível da interiorização dos pressupostos e metodologias, e para solicitar que os ritmos de execução dos alunos fossem distintos numa mesma tarefa: na primeira aula a intensidade deverá ser moderada-alta e na segunda aula deverá ser elevada.

Esta será uma das questões mais importantes durante todo o nosso trabalho: solicitar sempre que os alunos realizem os exercícios propostos numa intensidade moderada-alta/elevada, tendo, no entanto, a atenção para que os alunos realizem eficazmente os mesmos e que não privilegiem a velocidade de execução em relação à coordenação: será fundamental que os alunos consigam desenvolver não apenas a força e a resistência, mas que evoluam em termos coordenativos.

Nesta primeira aula privilegia-se a noção de sincronia (no caso, “trabalho de espelho”), de forma a trabalhar as capacidades coordenativas e a propriocepção. A opção da repetição da aula prende-se também com a possibilidade dos colegas poderem verificar se, de uma aula para a outra, os alunos conseguiram realizar os (mesmos) exercícios propostos de uma forma mais correta (principalmente ao nível coordenativo), apesar do aumento de intensidade solicitado para a segunda aula.

No documento que envio seguem algumas considerações importantes sobre o treino funcional, além do próprio esquema da montagem do circuito.

Por favor, não hesitem em contactar.

Mais uma vez agradeço a vossa disponibilidade.

Saudações desportivas,

Maurício Brito



sex 06/10/2017 23:33

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 3 e 4

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)



Caros colegas.

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 3 e 4, desta próxima semana.

Após certos feedbacks de alguns dos colegas, optei por estabelecer que durante todas as semanas teremos apenas um plano de treino para as duas aulas semanais. Alguns constrangimentos relatados e a noção de que os alunos interiorizam mais adequadamente as propostas a partir da segunda aula, levaram-me a tomar esta decisão.

Nesta segunda aula (3ª e 4ª, respetivamente), privilegia-se o desenvolvimento da força, tanto ao nível dos membros inferiores e superiores como ao nível do core.

De lembrar aos colegas que este a execução deste plano pretende substituir o tradicional aquecimento, ou seja, que não necessitam de realizar uma prévia ativação geral antes da sua realização.

Irei deixar na Dona Ilídia cópias impressas do plano, para cada um de vocês, para que não tenham que se preocupar em imprimir como nesta semana, lapso pelo qual desde já peço desculpas.

Por favor, qualquer questão não hesitem em contactar.

Muito obrigado por tudo!

Saudações desportivas,

Maurício Brito



seg 16/10/2017 09:00

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 5 e 6

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)



Caros colegas.

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 5 e 6 desta próxima semana. Peço desculpas pelo atraso do envio, mas julgava ter enviado o plano já no sábado, mas ele ficou "retido" na pasta de rascunhos.

Nesta terceira aula (5ª e 6ª), privilegia-se o desenvolvimento da força, do equilíbrio e da coordenação.

Irei novamente deixar na Dona Ilídia cópias impressas do plano, para cada um de vocês.

Qualquer questão, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito



sex 20/10/2017 22:17

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 7 e 8

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

 Plano de Aula de Treino Funcional 7 e 8.pdf
710 KB

Caros colegas.

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 7 e 8 desta próxima semana.

Irei deixar na Dona Ilídia as cópias impressas do plano, para cada um de vocês.

Alguma dúvida? Algum feedback? Por favor, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito




dom 29/10/2017 10:16

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 9, 10, 11 e 12

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

 Plano de Aula de Treino Funcional 9 e 10.pdf
561 KB

Caros colegas.

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 9, 10, 11 e 12 desta próxima semana.

Irei deixar na Dona Ilídia as cópias impressas do plano, para cada um de vocês.

Estamos a sensivelmente a metade do trabalho realizado e gostaria de vos dar algumas informações:

- Como na próxima 4ª feira será feriado, eu proponha – no seguimento de algumas conversa com alguns de vocês -, que os planos de treino desta semana fossem repetidos na próxima, uma vez que a maioria das turmas apenas terão 1 aula com as respectivas turmas. Ou seja, o plano que envio será para realizar nas próximas duas semanas.

- Em breve – conto na semana de 13 de Novembro – irei enviar para vocês os procedimentos para que todos os alunos de cada uma das turmas (incluindo a de controle) realize um inquérito online sobre hábitos de prática desportiva nos tempos livres. Será fundamental que todos os alunos que participam no estudo acedam à plataforma e realizem esse questionário. Oportunamente darei mais informações.

- Após conversa com alguns de vocês e mediante a disponibilidade apresentada pelo Bruno Silva (que realizou as medições antropométricas), ficaria agendada a realização da bateria de testes final para os dias 11 e 13 de Dezembro, na mesma lógica das primeiras.

Hora\Dia	2ª, dia 11/12	4ª, dia 13/12
08:30 – 10:00	10º D	10º A
10:15 – 11:45	10º C	10º B
11:55 – 13:25		10º E

Qualquer questão, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito



sáb 11/11/2017 19:55

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 13 e 14

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

Plano de Aula de Treino Funcional 13 e 14.pdf 566 KB	Questionário Godin Shepard.pdf 523 KB
---	--

Caros colegas,

Segue em anexo o plano de Treino Funcional para as aulas 13 e 14 desta próxima semana.

Irei, como de costume, deixar na Dona Ilídia as cópias impressas do plano.

Na próxima 4ª feira é dia de Greve Nacional. Eu proponha, caso a maior parte dos colegas adira e no seguimento do que fizemos anteriormente, que os planos de treino desta próxima semana fossem repetidos na seguinte, uma vez que a maioria das turmas poderão ter apenas 1 aula. Ou seja, no final desta próxima semana confirmamos se o plano que envio será para ser realizado na semana seguinte.

Conforme combinado, envio os procedimentos para que cada aluno vosso realize um inquérito online sobre hábitos de prática desportiva nos tempos livres.

É um questionário simples mas bastante utilizado neste tipo de estudos: trata-se do Questionário Godin-Shepard, em que os alunos respondem quantas vezes, por semana, realizam determinado tipo de atividade física nos seus tempos livres de acordo com a sua percepção do esforço utilizado. Segue em anexo documentação sobre o mesmo.

A informação a dar aos alunos é a de que eles devem responder o questionário online até ao dia 18 de novembro, e que caso não respondam, os seus dados não contarão para o estudo em causa.

Ou seja, é fundamental que todos os alunos que participam no estudo acedam à plataforma e realizem esse questionário, sendo para isso fundamental o papel dos colegas para motivar os alunos para mais essa tarefa.

Junto com os planos de treino, deixarei um link para o acesso ao questionário (link abaixo, que podem clicar e responder, com o vosso próprio nome e turma a que dão aulas, de forma a testar e obter informações sobre o mesmo para eventuais esclarecimentos aos alunos).

Esse link deverá ser entregue ao Delegado de Turma, que deverá fazer chegar por mail, Facebook, etc., o mesmo aos restantes alunos da turma.

Caso prefiram, podem optar por solicitar o mail do próprio Delegado e enviar vocês o link, para ele depois reencaminhar. Façam como considerarem mais apropriado.

Link: <https://goo.gl/forms/MYFUKOKKV7YSPVIZ>

Mais, relembro a realização da bateria de testes final e das medições antropométricas, marcada para os dias 11 e 13 de Dezembro, na mesma lógica das primeiras.

Hora\Dia	2ª, dia 11/12	4ª, dia 13/12
08:30 – 10:00	10ª D	10ª A
10:15 – 11:45	10ª C	10ª B
11:55 – 13:25		10ª E

Qualquer questão, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito



sex 17/11/2017 15:07

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 15 e 16 e questionário de Godin Shepard

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD); Adriano

Caros colegas,

Conforme combinado, o plano de treino da próxima semana será o mesmo desta, devido à greve nacional de quarta feira.

Relativamente ao preenchimento do questionário de Godin-Shepard, constato, nesta hora, que cerca de 50 alunos já preencheram o mesmo, ou seja, cerca de um terço da amostra.

No domingo pretendo fazer um ponto da situação para que cada colega saiba quantos alunos das suas turmas não preencheram o questionário, de forma a poderem sensibilizá-los na próxima semana. O preenchimento do mesmo é, como expliquei anteriormente, condição para que o(a) aluno(a) faça parte do estudo.

Relembro ainda a realização da bateria de testes final e das medições antropométricas, marcadas para os dias 11 e 13 de Dezembro, na mesma lógica das primeiras.

Hora\Dia	2ª, dia 11/12	4ª, dia 13/12
08:30 – 10:00	10ª D	10ª A
10:15 – 11:45	10ª C	10ª B
11:55 – 13:25		10ª E

Qualquer questão, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito




dom 26/11/2017 22:50

Maurício Brito <mauropb@sapo.pt>

Aulas nº 17 a 20

Para Isabel Castro; paulorafael.leal@gmail.com; C J, (EF + GID); Misklim (OGD)

 Respostas Godin Shepard - domingo 26112017.pdf
382 KB

 Plano de Aula de Treino Funcional 17 a 20.pdf
621 KB

Caros colegas.

Estamos a duas semanas do fim do nosso trabalho, estando agendadas a bateria de testes final e avaliações antropométricas para os próximos dias 11 e 13 de dezembro, conforme quadro abaixo.

Optamos por enviar um plano de treino um pouco diferente dos anteriores: o circuito terá apenas 5 estações (serão necessários mais alunos por estação) e a duração total do plano não excederá, com a corrida ligeira inicial, os 15 minutos.

Além disso, este plano será repetido ao longo das próximas duas semanas: não possuindo exercícios iguais aos da bateria de testes, o plano pretende, com exercícios similares, trabalhar os mesmos grupos musculares, dando também uma ênfase na vertente cardiorrespiratória relativamente à intensidade, que deverá ser sempre alta nestas últimas sessões. Reduz-se o tempo total do circuito mas pede-se que os alunos realizem um esforço numa intensidade superior. Por favor, estejam muito atentos à execução dos exercícios propostos: qualquer dúvida, liguem para mim.

A repetição do plano nestas últimas sessões prende-se também com o facto das turmas da Isabel e do Miguel terem menos duas aulas que as restantes turmas, devido aos dois feriados nas próximas sextas-feiras.

Irei, como de costume, deixar na Dona Ilídia as cópias impressas do plano.

Relativamente ao Questionário, envio-vos um documento com os alunos que responderam. A negrito estão os alunos, de cada turma, que não responderam ao mesmo. Peço-vos que o analisem e que me confirmem, até 5ª feira, se está tudo correto, pois mudanças/saídas de alunos das turmas poderão provocar algum engano na contagem final. Reforço a noção de que os alunos que não responderem ao questionário não poderão fazer parte do trabalho.

Muito obrigado pela vossa ajuda. Qualquer questão, não hesitem em contactar.

Saudações desportivas,

Maurício Brito

Bateria de testes final e medições antropométricas:

Hora\Dia	2ª, dia 11/12	4ª, dia 13/12
08:30 – 10:00	10º D	10º A
10:15 – 11:45	10º C	10º B
11:55 – 13:25		10º E






ANEXO 3: CIRCUITOS DE TREINO FUNCIONAL

Plano de **Treino Funcional** - Aulas 1 e 2

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20-25 minutos da aula.

Considerações e Objetivos: Trabalho em pares; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada; Semelhança morfológica (uma vez que os exercícios são em pares); Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força (incidência sobre o core e membros inferiores), flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardiorespiratória, velocidade, precisão, coordenação, sincronia (trabalho de “espelho”) e equilíbrio (noção de estabilidade). Material: bolas e mecos/marcadores.

FASE	EXERCÍCIOS	METODOLOGIA
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	<p>Jumping Jacks Prisoner Squats Skipping parado (baixo-médio-alto)</p> 	(3x10)
2. Circuito metabólico (16 minutos)	<p>Estação 1: Agachamento lateral com bola Estação 2: Situp passa a bola (frontal)</p>  <p>Estação 3: Agacha, salta e bate palmas Estação 4: Passa a bola e faz flexão</p>  <p>Estação 5: Saltos pés juntos entre mecos Estação 6: Situp passa a bola (costas)</p>  <p>Estação 7: Passa a bola - equilíbrio Estação 8: Skipping Lateral entre mecos</p> 	<p>- Circuito de 8 estações (x2 rondas); - Total de alunos/8 por estação. - 40 segundos trabalho; - 20 segundos de descanso; - 2 minutos de transição entre rondas. - Máximo de repetições por estação.</p> <p>Estação 1: Agachamento lateral com bola: - 2x2, noção “espelho” (trabalho de coordenação) e força/resistência muscular dos membros inferiores.</p> <p>Estação 2: Situp e passa a bola (frontal): - 2x2, noção “espelho” (trabalho de coordenação) e força/resistência muscular core.</p> <p>Estação 3: Agacha, salta e bate palmas: - 2x2, noção “espelho” (trabalho de coordenação) e força/resistência muscular membros inferiores /ombros.</p> <p>Estação 4: Passa a bola e faz flexão: - 2x2, força membros superiores; equilíbrio.</p> <p>Estação 5: Saltos pés juntos entre mecos: - 2x2, força/resistência muscular membros inferiores (impulsão vertical).</p> <p>Estação 6: Situp e passa a bola (costas): - 2x2, noção “espelho sem imagem” (trabalho de coordenação) e força/resistência muscular core.</p> <p>Estação 7: Passa a bola - equilíbrio: - 2x2, força membros inferiores; equilíbrio.</p> <p>Estação 8: Skipping Lateral entre mecos: - 2x2, força/resistência membros inferiores; velocidade; coordenação.</p>

Montagem Circuito:



Estação 8: Skipping Lateral entre marcadores



Estação 5: Saltos pés juntos entre marcadores



Estação 6: Situp e passa a bola (costas)



Estação 7: Passa a bola - equilíbrio



Estação 4: Passa a bola e faz flexão



Estação 3: Agacha, salta e bate palmas



Estação 2: Situp e passa a bola (frontal)



Estação 1: Agachamento lateral c/bola











Plano de **Treino Funcional** – Aulas 3 e 4

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

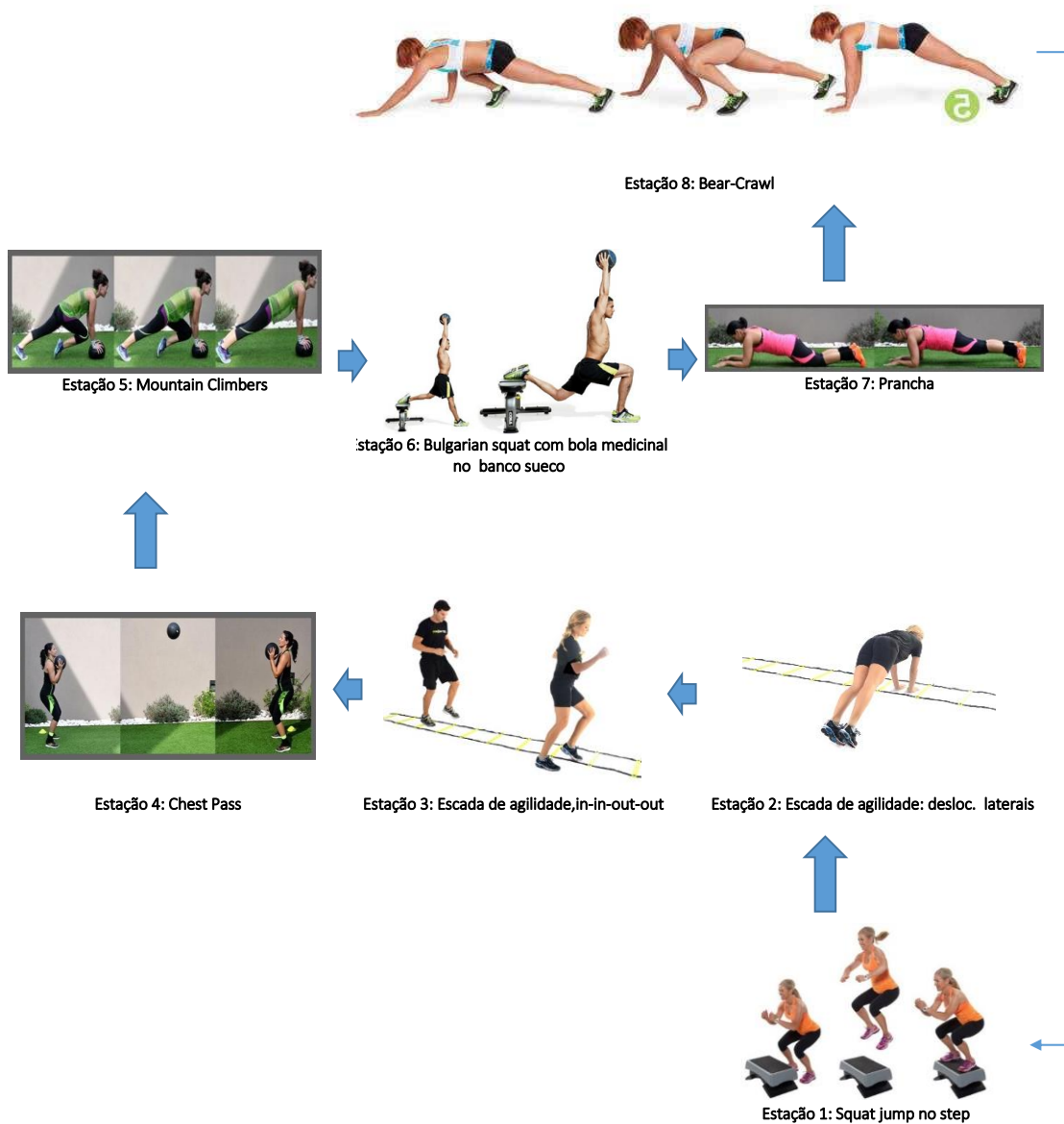
Considerações e Objetivos: Trabalho em pares; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Semelhança morfológica (uma vez que os exercícios são em pares); Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, precisão, coordenação e equilíbrio (noção de estabilidade).
Material: steps, bolas medicinais, escadas de agilidade (subst. marcadores), banco sueco.

FASE	EXERCÍCIOS	METODOLOGIA	
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Jumping Jacks Prisoner Squats Skipping parado (baixo-médio-alto)	(3x10)	
2. Circuito metabólico (16 minutos)	<p>Estação 1: Squat jump no step</p>  <p>Salto vertical a dois pés para o step. Realizar uma semi-flexão do quadril. Fazer uma pausa em agachamento no step e de seguida realizar extensão do quadril. Reverter o movimento com salto para o solo a dois pés ou apoiando no solo um pé de cada vez. 2 alunos e dois steps.</p>	<p>Estação 2: Escada de agilidade: desloc. laterais</p>  <p>Em posição de pushup, iniciar deslocamento lateral, avançando braço e perna do mesmo lado ao mesmo tempo. 2x2, vão e voltam. Utilizar 8 marcadores espaçados em 30cm (ao invés da escada de agilidade) para cada aluno.</p>	<p>- Circuito de 8 estações (x2 rondas);</p> <p>- Total de alunos/8 por estação.</p> <p>- 40 segundos trabalho;</p> <p>- 20 segundos de descanso;</p> <p>- 2 minutos de transição entre rondas.</p> <p>- Máximo de repetições por estação.</p>
	<p>Estação 3: Escada de agilidade: in-in-out-out</p>  <p>Deslocamento para trás. Pé direito no 1º quadrado. Pé esquerdo no 1º quadrado. Pé direito fora. Pé esquerdo fora. Repetir sequência até ao final da escada e voltar ao início. 2x2, na mesma escada.</p>	<p>Estação 4: Chest Pass</p>  <p>Com as pernas ligeiramente em flexão, segurar a bola ao nível do peito. Atirar a bola num movimento rápido e explosivo. Atirar para um colega. 2x2.</p>	
	<p>Estação 5: Mountain Climbers</p>  <p>Mantener os braços completamente estendidos com as mãos por baixo dos ombros. Elevar o joelho em direção ao tórax mantendo o corpo alinhado desde os ombros até aos tornozelos. Repetir com a perna contrária. 2x2.</p>	<p>Estação 6: Bulgarian squat com bola medicinal</p>  <p>Apoiar o peito ou ponta do pé no banco sueco. Fletir a perna da frente até fazer um ângulo de 90°. Durante todo o exercício: abdominal contraído e coluna reta. 2x2, 10 cada perna.</p>	
	<p>Estação 7: Prancha</p>  <p>Contração isométrica da musculatura do core. Ombros exatamente por cima dos cotovelos. Costas e queixo em posição neutra. Bacia em retroversão para maior contração (joelhos apoiados para menor intensidade; sem apoio de joelhos para maior intensidade). 2x2.</p>	<p>Estação 8: Bear-Crawl</p>  <p>Começar na posição push-up (mãos sobre ombros e pernas retas). Avançar com o braço e a perna opostos, com o foco em manter o core estável. Repetir com o braço e a perna opostos. Deslocar 10 metros e voltar. 2x2.</p>	

Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos

(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Montagem Circuito:











Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Plano de **Treino Funcional** – Aulas 5 e 6

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

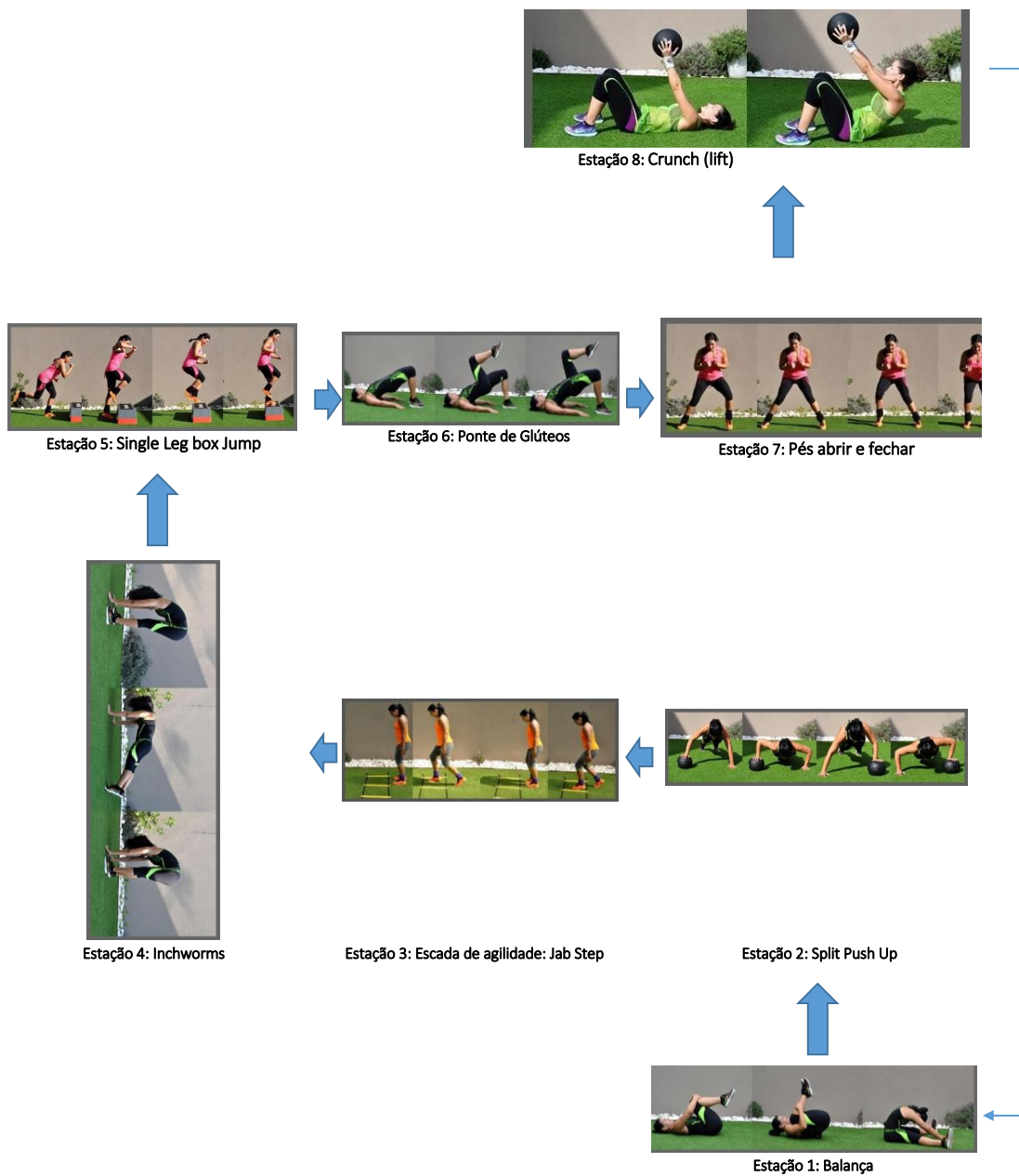
Considerações e Objetivos: Trabalho em pares; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Semelhança morfológica (uma vez que os exercícios são em pares); Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, mobilidade, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, precisão, coordenação e equilíbrio. Material: steps, bolas medicinais, escada de agilidade.

FASE	EXERCÍCIOS	METODOLOGIA	
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Corrida ligeira	Corrida ligeira, intensidade moderada	
2. Circuito metabólico (16 minutos)	<p align="center">Estação 1: Balança</p>  <p>Puxar joelhos ao peito e elevar o quadril. Realizar movimento de balanço para a frente. Afastar os membros inferiores mantendo-os em extensão. Avançar as mãos o mais para a frente possível ao mesmo tempo que aproxima o peito do chão. Fazer uma pausa e reverter o movimento de forma controlada.</p>	<p align="center">Estação 2: Split Push Up</p>  <p>Em posição de prancha flexionar os braços e direcionar o peito para o solo mantendo estabilidade na região lombar. Fazer uma pausa e empurrar tronco para cima até braços ficarem estendidos. Trocar e repetir com a mão contrária apoiada na bola.</p>	<p>- Circuito de 8 estações (x2 rondas);</p> <p>- Total de alunos/8 por estação.</p> <p>- 40 segundos trabalho;</p> <p>- 20 segundos de descanso;</p> <p>- 2 minutos de transição entre rondas.</p> <p>- Máximo de repetições por estação.</p>
	<p align="center">Estação 3: Escada de agilidade: Jab Step</p>  <p>Deslocamento lateral. Pisar com os pés (transferência do peso do corpo para a frente). Pé direito no 1º quadrado, pé direito fora. Pé esquerdo no 1º quadrado, pé esquerdo fora.</p>	<p align="center">Estação 4: Inchworms</p>  <p>Em 4 apoios com membros inferiores e superiores em extensão e o mais próximos possível, deslocar alternadamente as mãos para a frente afastando-as dos pés até atingir a posição de prancha. Aproximar os pés das mãos em movimentos curtos e alternados mantendo os membros inferiores sempre em extensão. Deslocar 8-10 metros.</p>	
	<p align="center">Estação 5: Single Leg box Jump</p>  <p>Salto vertical a um pé para o step. Um pé, desce e repete com o outro apoio.</p>	<p align="center">Estação 6: Ponte de Glúteos</p>  <p>Estabilizar em posição de ponte e fazer uma pausa. Alternadamente e de forma controlada, flexionar as coxas mantendo o quadril alto e as costas retas.</p>	
	<p align="center">Estação 7: Pés abrir e fechar</p>  <p>Iniciar o movimento com segmentos corporais em ligeira flexão (posição atlética). Afastar e aproximar alternadamente os apoios. Movimentos através de tornozelos, joelhos e ancas a alta velocidade.</p>	<p align="center">Estação 8: Crunch (lift)</p>  <p>Empurrar a bola retirando a parte superior das costas do chão. Fazer uma pausa e reverter o movimento de forma lenta e controlada.</p>	

Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos

(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Montagem Circuito:











Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Plano de **Treino Funcional** – Aulas 7 e 8

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

Considerações e Objetivos: Trabalho individual; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, mobilidade, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, precisão, coordenação e equilíbrio. Material: steps, bolas medicinais, escada de agilidade, colchões.

FASE	EXERCÍCIOS			METODOLOGIA
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Jumping Jacks	Prisoner Squats	Skipping parado (baixo-médio-alto)	(3x10)
2. Circuito metabólico (16 minutos)	Estação 1: Blackburns		Estação 2: Half Burpee (adaptado)	
				
	Deitado em decúbito ventral com membros superiores em extensão acima da cabeça. Puxar os membros superiores na direção do quadril até que as mãos se toquem. Durante o movimento dos membros superiores, manter a testa e os pés em contacto com o solo.		Puxar os membros inferiores para baixo do corpo até ficarem ao lado da bola. Segurar a bola com as mãos e realizar extensão do quadril com membros superiores em extensão. Reverter o movimento de forma controlada.	
	Estação 3: Escada de agilidade: Icky Shuffle		Estação 4: Wall Ball Shot	
				
	Apoios alternados e consecutivos. Pé direito no 1º quadrado. Levantar o pé direito e colocar o pé esquerdo no 1º quadrado. Pé direito fora do 1º quadrado e levanta o pé esquerdo. Repetir sequência até ao final da escada trocando o pé de liderança e a direção do movimento. Movimentos cada vez mais rápidos.		Pés ligeiramente mais afastados que os ombros e de frente para uma parede. Segurar a bola com ambas as mãos à frente do tórax. Agachar. Num movimento explosivo atirar a bola para a parede o mais alto possível, estendendo as pernas. Agarrar a bola na fase descendente e voltar à posição de agachamento inicial.	
	Estação 5: Box Jump		Estação 6: Chicote deitado	
				
Salto vertical a dois pés para a box. Realizar uma semiflexão do quadril. Fazer uma pausa em agachamento na box e de seguida realizar extensão do quadril. Reverter o movimento com salto para o solo a dois pés ou apoiando no solo um pé de cada vez.		Realizar flexão da coxa com perna em extensão até atingir a maior amplitude articular possível. Voltar à posição inicial de forma controlada.		
Estação 7: Skipping alto		Estação 8: Prancha Frontal com pés elevados		
				
Flexão e extensão alternada da coxa até linha do quadril ou mais. Movimento estático ou em deslocamento.		Contração isométrica da musculatura do Core. Ombros exatamente por cima dos cotovelos. Costas e queixo em posição neutra. Bacia em retroversão para maior contração. Reduzir apoios para maior dificuldade. Estabilizar na posição o máximo de tempo possível em contração máxima.		

- Circuito de 8 estações (x2 rondas);

- Total de alunos/8 por estação.

- 40 segundos trabalho;

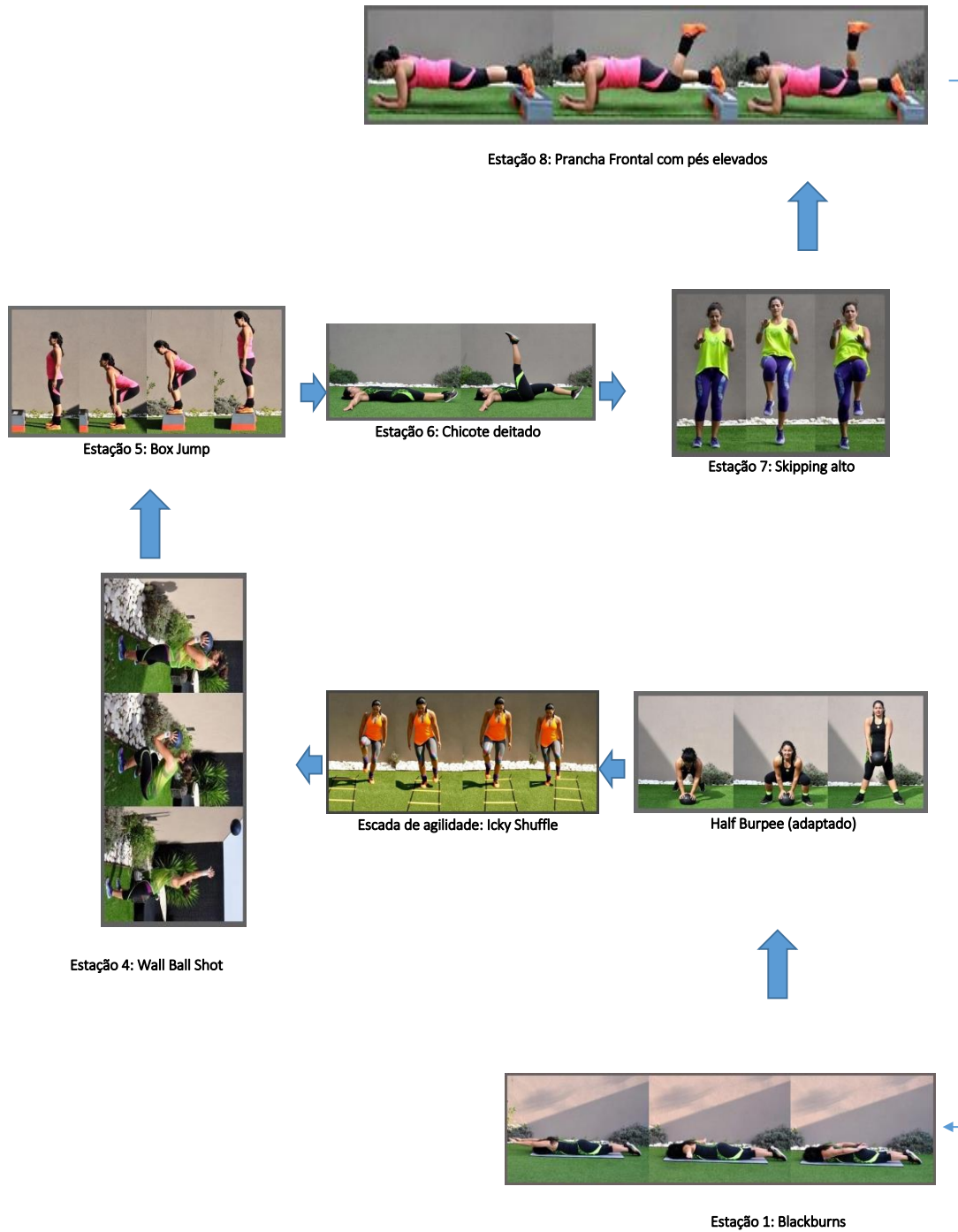
- 20 segundos de descanso;

- 2 minutos de transição entre rondas.

- Máximo de repetições por estação.

Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Montagem Circuito:











Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Plano de **Treino Funcional** – Aulas 9 a 12

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

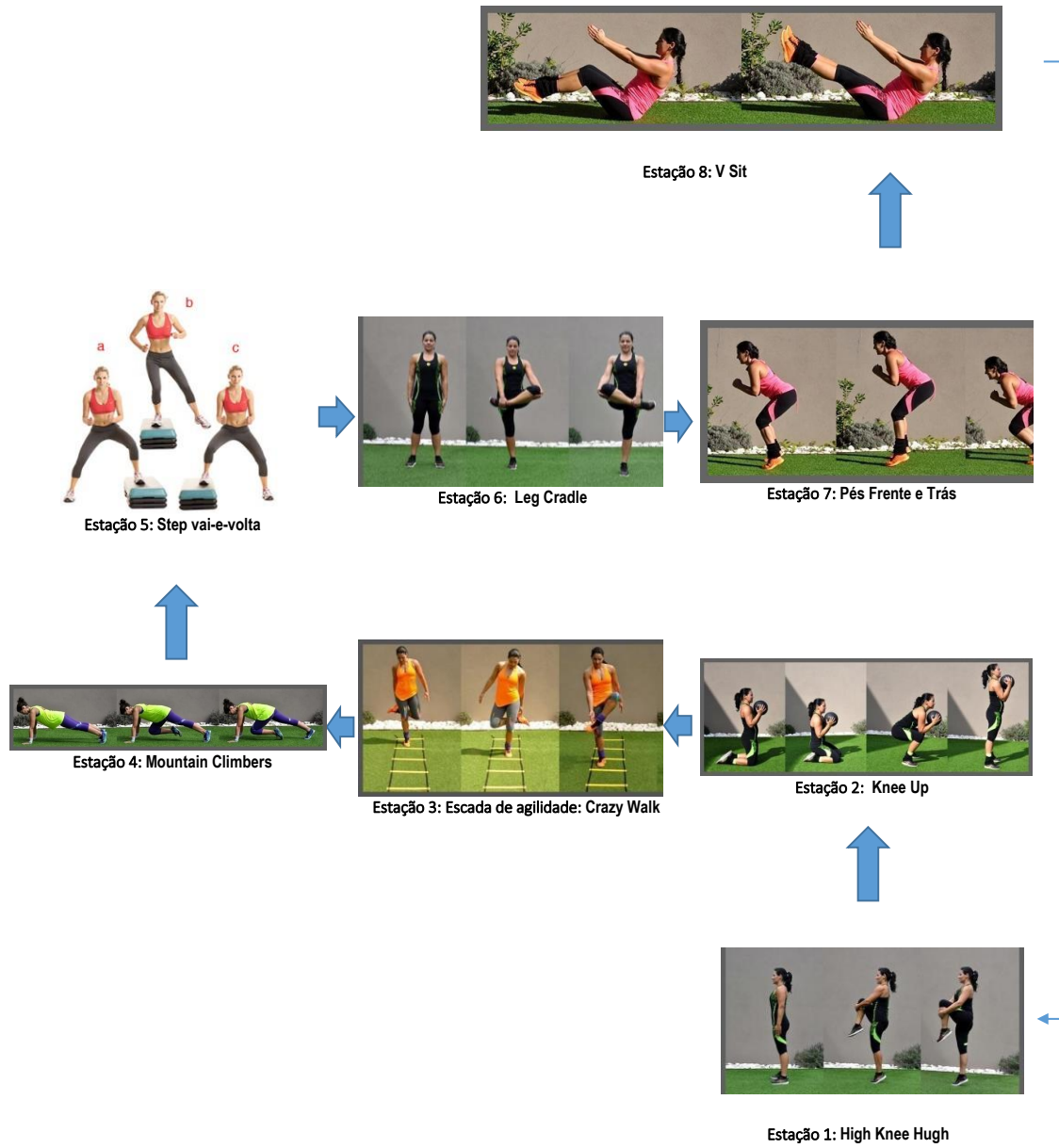
Considerações e Objetivos: Trabalho individual; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, mobilidade, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, precisão, coordenação e equilíbrio. Material: steps, bolas medicinais, escada de agilidade, colchões.

FASE	EXERCÍCIOS	METODOLOGIA	
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Corrida ligeira	Corrida ligeira, intensidade moderada	
2. Circuito metabólico (16 minutos)	Estação 1: High Knee Huh	Estação 2: Knee Up	
	 <p>Realizar deslocamento para a frente. Alternadamente puxar a coxa para cima e da direção do peito. Em simultâneo, realiza-se elevação do calcanhar da perna que está no solo até sentir alongamento do gêmeo.</p>	 <p>Sentar nos calcanhares. Impulsionar o corpo para cima até ficar com os pés alinhados com os ombros e em posição de agachamento. Levantar e fazer uma pausa. Voltar à posição inicial apoiando um joelho de cada vez.</p>	- Circuito de 8 estações (x2 rondas); - Total de alunos/8 por estação. - 40 segundos trabalho; - 20 segundos de descanso; - 2 minutos de transição entre rondas. - Máximo de repetições por estação.
	Estação 3: Escada de agilidade: Crazy Walk	Estação 4: Mountain Climbers	
	 <p>Pé direito entra no 1º quadrado e pé esquerdo cruza por trás e toca no glúteo direito. Pé esquerdo entra no 2º quadrado e pé direito cruza por trás e toca no glúteo esquerdo. Pé direito entra no 3º quadrado e pé esquerdo cruza pela frente. Pé esquerdo entra no 4º quadrado e pé direito cruza pela frente (elevar até meio da coxa e puxar joelho para fora). Coordenar os movimentos dos pés com movimento das mãos contrárias. Re</p>	 <p>Ombros exatamente por cima das mãos. Ombros alinhados com o quadril e pés. Encontrar o ponto de equilíbrio. Flexão alternada da coxa.</p>	
	Estação 5: Step vai-e-volta	Estação 6: Leg Cradle	
	 <p>Com um pé no step e outro no solo, inicia deslocamento de um lado para o outro do step, sempre a tocar com um dos apoios no step e outro no solo (exercício diferente do da bateria de testes).</p>	 <p>Flexão da coxa com ligeira rotação. Com uma mão na zona próxima do joelho, empurrar o joelho para dentro. Com a mão contrária ao nível do tornozelo, puxar o tornozelo para cima até sentir o alongamento dos glúteos. Repetir com a perna contrária.</p>	
	Estação 7: Pés Frente e Trás	Estação 8: V Sit	
	 <p>Iniciar o movimento com segmentos corporais em ligeira flexão (posição atlética). Avançar e recuar simultaneamente os apoios. Movimentos através de tornozelos, joelhos e ancas a alta velocidade por intervalos e 3 a 5 segundos.</p>	 <p>Contração isométrica da musculatura do Core. Segmentos do corpo a 90°. Manter a posição em contração máxima até perder o equilíbrio.</p>	

Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos

(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Montagem Circuito:











Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Plano de **Treino Funcional** – Aulas 13 a 16

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

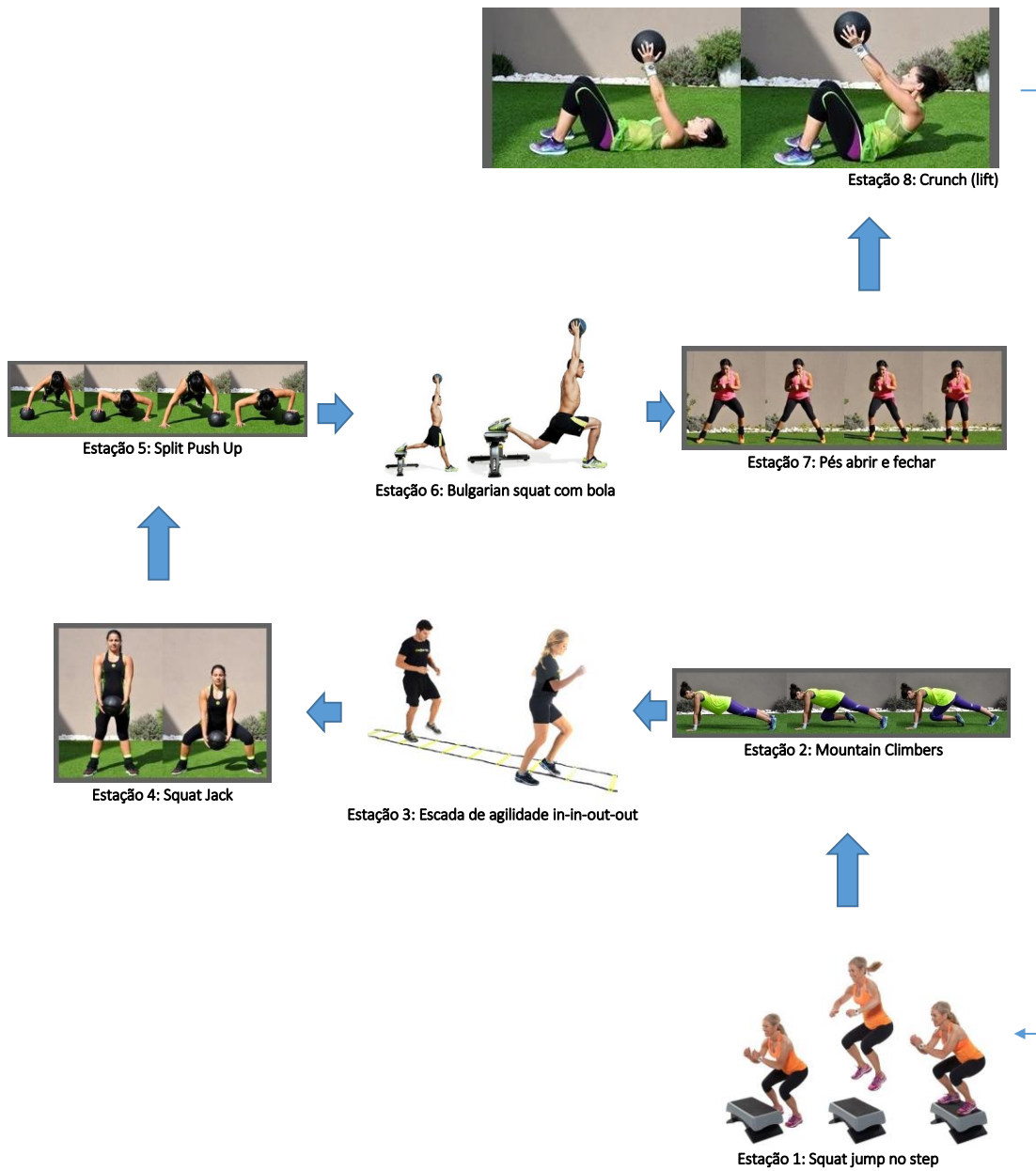
Considerações e Objetivos: Trabalho individual; Circuito de 8 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, mobilidade, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, coordenação e equilíbrio. Material: steps, bolas medicinais e de basquetebol, escada de agilidade, colchões.

FASE	EXERCÍCIOS		METODOLOGIA	
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Corrida ligeira		Corrida ligeira, intensidade moderada	
2. Circuito metabólico (16 minutos)	Estação 1: Squat jump no step	Estação 2: Mountain Climbers	- Circuito de 8 estações (x2 rondas); - Total de alunos/8 por estação. - 40 segundos trabalho; - 20 segundos de descanso; - 2 minutos de transição entre rondas. - Máximo de repetições por estação.	
	 <p>Salto vertical a dois pés para o step. Realizar uma semi-flexão do quadril. Fazer uma pausa em agachamento no step e de seguida realizar extensão do quadril. Reverter o movimento com salto para o solo a dois pés ou apoiando no solo um pé de cada vez. 2 alunos e dois steps.</p>	 <p>Ombros exatamente por cima das mãos. Ombros alinhados com o quadril e pés. Encontrar o ponto de equilíbrio. Flexão alternada da coxa.</p>		
	Estação 3: Escada de agilidade: in-in-out-out	Estação 4: Squat Jack (bola medicinal)		
	 <p>Deslocamento para trás. Pé direito no 1º quadrado. Pé esquerdo no 1º quadrado. Pé direito fora. Pé esquerdo fora. Repetir sequência até ao final da escada e voltar ao início. 2x2, na mesma escada.</p>	<p>Segurar a bola ao nível do quadril. Realizar um salto simultâneo afastando as pernas. Direcionar o quadril para trás e para baixo até as coxas ficarem paralelas com o solo. Manter o tronco estável e contraído. Realizar um salto simultâneo voltando à posição inicial.</p>		
	Estação 5: Split Push Up (bola basquetebol)	Estação 6: Bulgarian squat (bola basquetebol)		
	 <p>Em posição de prancha flexionar os braços e direcionar o peito para o solo mantendo estabilidade na região lombar. Fazer uma pausa e empurrar tronco para cima até braços ficarem estendidos. Trocar e repetir com a mão contrária apoiada na bola.</p>	<p>Apoiar o peito ou ponta do pé no banco sueco. Fletir a perna da frente até fazer um ângulo de 90°. Durante todo o exercício: abdominal contraído e coluna reta. 2x2, 10 cada perna.</p>		
Estação 7: Pés abrir e fechar	Estação 8: Crunch (lift) (bola medicinal)			
 <p>Iniciar o movimento com segmentos corporais em ligeira flexão (posição atlética). Afastar e aproximar alternadamente os apoios. Movimentos através de tornozelos, joelhos e ancas a alta velocidade.</p>	<p>Empurrar a bola retirando a parte superior das costas do chão. Fazer uma pausa e reverter o movimento de forma lenta e controlada.</p>			

Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos

(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Montagem Circuito:





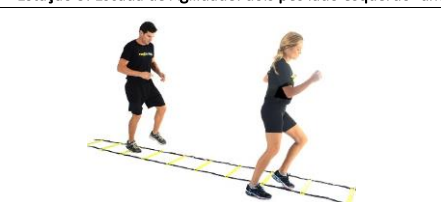


Imagens: Manual de Treino Funcional – Pedro Nuno Tedim Campos
(<http://hdl.handle.net/20.500.11960/1761>)

Plano de **Treino Funcional** – Aulas 17 a 20

População Alvo: Jovens entre os 14 e 16 anos, do 10º ano do Ensino Regular

Proposta: Elaboração de um plano de Treino Funcional para os primeiros 20 minutos da aula.

Considerações e Objetivos: Trabalho em pares ou trios; Circuito de 5 estações (x2); Intensidade Moderada-Elevada; Predisposição (noção “pronto para a tarefa”); Contexto escolar de pouca variedade de material (noção do “é sempre possível”); Sequência dos exercícios atenta aos grupos musculares (evitar sobre-esforço); Trabalho de força, mobilidade, flexibilidade dinâmica, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, velocidade, coordenação e equilíbrio. Material: bolas medicinais/de basquetebol, escada de agilidade, tapetes.

FASE	EXERCÍCIOS	METODOLOGIA
1. Ativação Geral (2-3 minutos)	Jumping Jacks Prisoner Squats Skipping parado (baixo-médio-alto)	(3x10)
2. Circuito metabólico (10 minutos)	<p style="text-align: center;">Estação 1: Deslocamentos frontais e laterais</p>  <p>1- Sai da linha de fundo do campo de vôleibol em deslocamento frontal e toca com uma mão no centro do campo (toque 1) 2- Realiza deslocamentos laterais entre linha dos três metros e linha central (toques 2,3,4 e 5) 3- Volta em deslocamento frontal ao final do campo e inicia exercício.</p>	<p>- Circuito de 5 estações (x2 rondas);</p> <p>- Total de alunos/5, por estação.</p> <p>- 40 segundos trabalho;</p> <p>- 20 segundos de descanso.</p> <p>- 20 segundos de descanso entre rondas</p> <p>- Máximo de repetições por estação.</p>
	<p style="text-align: center;">Estação 2: Burpee (com flexão de braços)</p>  <p>1- Começa o exercício na posição de agachamento com as mãos à tua frente, pousadas no chão 2- Coloca rapidamente os teus pés para trás e fica na posição de flexão de braços 3- Faz uma flexão de braços 3- Imediatamente volta à posição de agachamento 4- Salta o mais alto e de forma o mais explosiva possível a partir da posição de agachamento</p>	
	<p style="text-align: center;">Estação 3: Escada de Agilidade: dois pés lado esquerdo—um pé no centro—dois pés lado direito (movimentação lateral)</p>  <p>1- Movimentação lateral (não avança): com os dois pés do lado esquerdo da escada, passa para o outro tocando apenas com um dos pés dentro do “degrau”, tocando com os dois pés do lado direito da escada 2- Realiza o mesmo movimento no sentido contrário e assim sucessivamente, o mais rápido possível.</p>	
	<p style="text-align: center;">Estação 4: Apoio de mãos e impulsão dos membros inferiores</p>  <p>1- Em posição de flexão de braços, com pernas alinhadas, inicia saltos laterais com os dois pés juntos e mãos apoiadas, tentando levar os dois pés para fora do tapete, para o lado esquerdo e para o lado direito. 2- Realiza o movimento o máximo de vezes que conseguir.</p>	
	<p style="text-align: center;">Estação 5: Deslocamento em corrida com bola de Basquetebol e flexões de braço</p>  <p>1- Deslocamento em corrida, transportando bola de basquetebol: corre 20 metros, para e realiza 5 flexões de braços (com ou sem joelhos no chão). 2- Levanta, corre novamente para o início e realiza novas 5 flexões de braços.</p>	

ANEXO IV: Fichas de Registo

Ensino Secundário							
Escola		Escola Secundária de Ponte de Lima					
Curso		DL 139/2012 - Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias					
Prof. Ed. Física							
2017/18 Turma: _____							
Bateria de Testes							
			Tempo 1	Tempo 2	Tempo 1	Tempo 2	
Nº matricula	Nome	Idade	Avaliação Inicial – Data: _____		Avaliação Final – Data: _____		

Ensino Secundário

Escola

Escola Secundária de Ponte de Lima

Curso

DL 139/2012 - Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias

Prof. Ed. Física

2017/18
Turma: ___

Medições Antropométricas

Nº matricula	Nome	Ida de	Peso	Altura	Altura sentado	Prega tricpital	Prega subescapular	Perímetro abdominal	

ANEXO V: Questionário de Godin Sobre a Atividade Física no Tempo de Lazer

Questionário de Godin Sobre a Actividade Física no Tempo de Lazer	
Turma _____	
Nome _____	
Escola _____	Data Nascimento _____
Data Avaliação _____	Idade _____
	Sexo <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M
1. Considera um período de 7 dias (uma semana), quantas vezes em média realizes diferentes exercícios por mais de 15 minutos durante o teu tempo livre (escreve em cada linha o número apropriado).	
a) Exercício Extenuante (O coração bate rapidamente) (Ex. corridas, hoquei, futebol, squash, basquetebol, judo, karaté, patins em linha, natação vigorosa, longos percursos vigorosos de bicicleta).	Número de vezes por semana _____
b) Exercício Moderado (Não exaustivo) (Ex. caminhadas rápidas, basebol, ténis, percursos lentos de bicicleta, voleibol, badminton, natação não exaustiva, folclore e danças populares).	_____
c) Exercício Suave (Esforço Mínimo) (Ex. yoga, tiro com arco, pesca, bowling, golf, caminhadas lentas).	_____
2. Considera um período de 7 dias (uma semana), durante o teu tempo de lazer , quantas vezes realizas uma actividade regular suficientemente longa para suares (o coração bate rapidamente)?	
<input type="checkbox"/> 1 Nunca / raramente	
<input type="checkbox"/> 2 Às vezes	
<input type="checkbox"/> 3 Muitas vezes	