

Instituto Universitário da Maia

Departamento de Ciências da Educação Física e
Desporto



Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada

O Incremento do treino de Força e Potência
Muscular no contexto das aulas de Educação Física

Nicolas Afonso Rodrigues

Nº 27128

Supervisor: Professor Doutor Francisco Gonçalves

Orientador: Professor Eduardo José Vieira

Documento com vista à obtenção do grau académico de Mestre
(Decreto-lei nº 74/2006 de 24 de março e o Decreto-lei nº
43/2007 de 22 de fevereiro)

Julho, 2014



Rodrigues, N. (2014) *O Incremento do treino de Força e Potência Muscular no contexto das aulas de Educação Física*. Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada do Curso de 2º Ciclo em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Ensino da Educação Física, policopiado apresentado ao Instituto Superior da Maia.

Palavras-Chave: Treino de Força, Jovens, Educação Física

Agradecimentos

A conclusão deste mestrado, assim como a deste projeto, apenas foi possível graças ao apoio dado pelo incansável Prof. Doutor Francisco Gonçalves, que sempre teve uma palavra de encorajamento nos momentos complicados.

Ao Prof. Doutor Carlos Carvalho, pelos conselhos, pela motivação, e pelas palavras de apoio, aconselhamento, e elogio que sempre teve, assim como pela transmissão de conhecimentos que foi tendo ao longo deste processo. É uma referência para mim como profissional e como Homem. Muito Obrigado.

Á Dr.^a Ana Maria Duarte, pelo grande contributo que me deu ao longo da realização deste projeto, assim como pelos bons conselhos que sempre me foi dando.

Ao Prof. Doutor Carlos Resende, pela forma como me direcionou e me aconselhou para o ponto de partida desta aventura.

Ao Prof. Eduardo José Vieira, pela disponibilidade e apoio que sempre teve, e pela excelente instrução que me deu ao longo do meu estágio. Será sem dúvida uma referência e um exemplo, para a minha vida profissional.

A todos os alunos do 12ºano da Escola Secundária de Monção, (Turmas A, B, C, D e E) pela disponibilidade e empenho sempre demonstrado no decorrer da realização do projeto, e em especial à turma A, que foi a minha primeira turma como professor, e com a qual ficaram boas recordações para o meu futuro.

Aos Professores Everton Krueel, Lico Ribeiro, e João Santos, pela forma como sempre me motivaram na minha “caminhada” académica, e pelo exemplo profissional que são para mim.

Á minha família, pela forma como me educaram e pela preocupação constante em colocar ao meu dispor, o necessário para a minha formação. Obrigado pai, mãe e irmão.

Á minha namorada pelo carinho, e apoio que sempre deu ao longo destes anos.

Índice

Agradecimentos.....	III
Índice.....	V
Índice de Tabelas.....	VII
Índice de Gráficos	IX
Índice de Imagens.....	XI
Capítulo I.....	XIII
Relatório Crítico.....	XIII
1. Introdução	2
2. Expectativas Iniciais	5
3. Organização e Gestão do Ensino e da Aprendizagem	8
4. Conceção e Planeamento	13
5. Relação com o meio escolar e comunidade	15
6. Desenvolvimento Profissional	17
7. Reflexões Finais.....	19
Capítulo II	XXI
Relatório Científico	XXI
O Incremento do treino de Força e Potência Muscular no contexto das aulas de Educação Física	XXI
Resumo.....	23
Abstract	25
1. Introdução	29
2. A Força.....	31
3. Treino de Força	34
3.1. Tipo de Treino	40
3.2. Supervisão de treino	43

3.3. Fatores de risco/Lesões	44
3.4. Homens e Mulheres.....	46
4. Metodologia	49
4.1. Caracterização dos participantes	50
4.2. Procedimentos metodológicos.....	50
4.3. Instrumentos	51
4.4. Procedimentos estatísticos.....	52
5. Resultados	53
5.1. Diferenças entre Grupo Experimental e o Grupo de Controlo.....	53
5.2. Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino no Grupo Experimental	56
6. Discussão.....	59
7. Conclusões	67
8. Referências	69

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Exercícios de avaliação da força	51
Tabela 2 - Exercícios do programa de treino	51
Tabela 3 – Diferenças entre Grupos dos alunos da Escola 1.	53
Tabela 4 - Diferença entre Grupos dos alunos da Escola 2.....	55
Tabela 5 – Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino na escola 1.....	56
Tabela 6 – Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino na escola 2.....	57

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Comparação entre os resultados obtidos pelo grupo controlo e o grupo experimental nas avaliações pré- e pós-teste, na escola 1.....	54
Gráfico 2 - Comparação entre os resultados obtidos pelo grupo controlo e o grupo experimental nas avaliações pré- e pós-teste, na escola 2.....	55
Gráfico 3 - Comparação entre os resultados obtidos entre sexos nas avaliações pré e pós-teste, na escola 1.	57
Gráfico 4 - Comparação dos resultados obtidos entre sexos nas avaliações pré e pós-teste, na escola 2.....	58

Índice de Imagens

Imagem 1 – Plano de aula	9
Imagem 2 – Planejamento Anual	13

Capítulo I

Relatório Crítico

1. Introdução

O Relatório Final de Estágio, surge no âmbito da unidade curricular da Prática de Ensino Supervisionada, no 2º ano de Mestrado de Ciências da Educação Física e Desporto - Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, no Instituto Universitário da Maia.

O ano de estágio tem grande importância pois surge como ano de transição entre a universidade e a escola, e que aporta ao aluno um conjunto de novas experiências, e um conjunto de sentimentos, na qual não está habituado. “Esta situação cria para o estagiário, um conflito de identidade que traz desconforto e insegurança em suas vidas a partir de o palco” (Albuquerque, Aranha, Goncalves, Pinheiro, & Resende, 2012).

O Estágio Pedagógico tem como objetivo principal, a transferência de realidades entre a formação académica que foi sendo adquirida ao longo dos anos, para a vida profissional, como professor de Educação Física. O meu ano de estágio realizou-se na Escola Secundária de Monção, que pertence ao Agrupamento de Escolas de Monção, localizado no distrito de Viana do Castelo. Para que esta nova aventura se inicia-se, foi-me atribuída uma turma do ensino secundário, mais propriamente do 12º ano. Logo após a informação me ter sido dada acerca da turma com a qual realizaria o meu ano de estágio, tornou-se necessário e importante tomar conhecimento da programação das aulas e das respetivas unidades curriculares do presente ano. A tomada de consciência para o facto de perceber que a partir daquele momento passaria a efetuar praticamente todas as funções de um professor numa escola, tais como, planear, ensinar, avaliar, participar em reuniões de departamento, de conselho de turma, e com o próprio orientador de estágio. No decorrer do estágio, para além da preocupação em formar, e transmitir os conhecimentos programados para o respetivo ano, existe a preocupação constante, em prestar apoio e formação cívica a todos os alunos, visto ser fundamental que os alunos para além de adquirirem conhecimentos, tenham constantemente uma adequada atitude cívica.

Após a criação de um núcleo de estágio em Monção, decidi, juntamente com uma colega de curso, concorrer para o respetivo núcleo, e na qual fui aceite para realizar o meu estágio. Como tal, a escola passou a contar com a presença de dois professores estagiários, com a orientação de um professor de Educação Física, da própria escola, o professor Eduardo José Vieira; e ainda com a supervisão de um docente do Instituto Universitário da Maia, o Dr. Francisco Gonçalves.

Como foi referido anteriormente, para realização do meu estágio, foi-me atribuída uma turma do 12º ano; constituída por 27 alunos, dos quais 13 eram do sexo masculino, e 14 do sexo feminino, e com uma faixa etária compreendida entre os 16 e os 18 anos de idade. Outra particularidade da turma, deve-se ao facto de ter uma menina com N.E.E. (necessidades educativas especiais) o que me aportou o sentido de responsabilidade e devido cuidado com a respetiva aluna, assim como a procura acerca dos respetivos procedimentos a tomar, com um caso destas à minha responsabilidade.

O ano de estágio, é um ano bastante repleto, quer em conhecimentos, em vivências e em trabalho; é sem duvida um ano em que se torna necessário que cada um dos estagiários esteja no seu melhor do início ao fim do ano letivo. E para que tal suceda é necessária muita dedicação e empenho, para que os objetivos a que nos propomos quando decidimos escolher esta vida profissional, se realizem, e acima de tudo com muito sucesso e qualidade. No decorrer do ano, a confiança, e a qualidade no desempenho como professor, vão aumentando a sua qualidade, essencialmente pelos aconselhamentos e correções constantes do orientador, e também através das vivências e experiências pelas quais se vão passando durante todos os dias. Não obstante, da necessidade constante, no decorrer do ano para organização das aulas, dos programas, para a planificação, entre muitos mais aspetos com a qual o ano escolar se constitui, torna-se também importante manter uma relação de companheirismo e socialização com o meio escolar.

Para além da apresentação, como já foi referido, de todas as vivências e experiências, com as quais se vai lidando, no decorrer de um ano letivo, na prática pedagógica, este documento tem como objetivo fazer uma abordagem abrangente acerca de todas as atividades realizadas no decorrer do ano, passando por descrever todos os passos que foram dados nesse “trajeto”, até ao final do ano letivo, o que resultará numa apreciação crítica e reflexiva de todo o trabalho desenvolvido, e acima de tudo, poderá servir de guia para o futuro como profissional da área.

Transportar e aplicar os conhecimentos teóricos que vão sendo adquiridos no decorrer dos anos para o contexto prático, especificamente no contexto do estágio, é sem duvida uma tarefa complicada e desafiadora, que requer um trabalho cuidado para que as aulas decorram com sucesso. No entanto, no final de cada aula lecionada, ou no final do período, ou até mesmo no final do ano, fica o sentimento de dever cumprido, e de que valeu e valerá sempre a pena, o investimento e o trabalho que é realizado fora do tempo de aulas, na procura pela qualidade e perfeição, e para que estas decorram com sucesso e qualidade.

Posto isto, pode afirmar-se que o relatório crítico deve ser visto como uma recolha e uma união de todas as formações e aprendizagens que foram sendo adquiridas e aplicadas na formação como professores de Educação Física, e que servirá como forma de melhorar a capacidade futura como profissional, e acima de tudo, será um suporte que servirá de guia. Em suma, surge como um resumo de todos os saberes que foram adquiridos e a forma como esses saberes foram postos em prática.

2. Expectativas Iniciais

O ano de estágio é sem dúvida o ano mais enriquecedor da formação de um estudante que pretende ser professor de Educação Física. Para que tudo corra de forma positiva é fundamental que o estagiário se dedique e empenhe ao máximo relativamente a todos os aspetos que rodeiam a vida de um professor, com o intuito de enriquecer o conhecimento. Esta grande mudança, que é, passar de aluno para professor acarreta consigo a necessidade de alteração de atitudes e valores, com base na nova realidade, em que as exigências são mais acentuadas, e que como professores se passa a lidar com pessoas, e não só lidar, mas também, liderar essas pessoas, o que se torna ainda mais complexo.

Enquanto professor estagiário, relativamente às expectativas iniciais, são essencialmente atingir com sucesso, rigor e qualidade todos os objetivos propostos pelo Instituto Universitário da Maia; assim como os do orientador e do supervisor de estágio. Importa ainda manter uma boa relação de ajuda e diálogo constante com o professor supervisor, no caso com o Dr. Francisco Gonçalves que foi fundamental para a realização e decorrer do estágio; para a realização da dissertação e das restantes propostas de trabalho. A relação com o professor orientador Eduardo José Vieira foi sem dúvida, muito importante visto ele ter representado o principal “pilar” do estágio, a fonte de informação, com a qual se vai contar para as correções, as instruções, e que ajudará a tornar os estagiários em bons professores. Albuquerque et al. (2012) afirma que o professor cooperante é visto como uma figura central e com um papel preponderante na formação inicial de professores, e afirma ainda que, as experiências formativas têm um papel muito importante no que concerne na construção de conceções pessoais do professor cooperante em Educação Física. Segundo Cavanagh e Prescott (2011) é importante apoiar um professor estagiário, o que atribui aos supervisores a oportunidade e a capacidade única para influenciar o futuro da profissão e da qualidade dos recém-formados. Num núcleo de estágio existe normalmente mais do que um professor de estágio, e em Monção estiveram a realizar o seu estágio, dois professores, e a relação com um colega de estágio é sem duvida muito importante, porque o diálogo é mais aberto e direto, e acima de tudo muito sincero, dado o normal companheirismo que vem dos tempos universitários. Como tal torna-se importante que haja um constante diálogo, transmissão de conhecimentos, que sejam dados feedback's, instruções, correções, apoios, entre outros, sempre com o objetivo de melhorar as capacidades do colega.

Na relação com os alunos pretende-se que esta prime acima de tudo pelo respeito, que é essencial para que as aulas corram de forma positiva e ordenada. É fundamental manter uma relação de proximidade com todos eles de forma idêntica para a generalidade da turma, sem discriminar nem julgar, tentando ser um apoio para qualquer dúvida ou problema que eles possuam. Relativamente às expectativas sobre os alunos são que estes entendam o que lhes é transmitido e que acima de tudo valorizem a disciplina e que gostem da forma como as aulas são lecionadas, assim como, as propostas de aula sejam bem recebidas por eles, e se sintam satisfeitos com o professor.

Cavanagh e Prescott (2011) afirmam que existem várias vantagens em ter um professor estagiário numa escola, e que não apenas vantagens, relativas aos colegas de ensino, mas também em relação aos alunos. Segundo os autores o facto de os professores serem novos, pode levar a que sirvam de modelo para os alunos, e cabe também ao professor incentivar os alunos para pensarem no seu futuro, e no que pretendem seguir a nível de estudos. Outro aspeto de realço, é o facto do futuro professor estar bastante entusiasmado com o começo na vida profissional, e também pelo facto de serem jovens, não muito mais velhos do que os seus alunos, leva com que o ensino ganhe maior credibilidade e interesse perante os alunos. Por último, afirmam que os alunos irão beneficiar desta nova “relação”, porque serão expostos a uma nova pessoa, com diferente maneira de pensar e agir, e com forma diferente de lecionar, o que será positivo para o desenvolvimento dos alunos.

Relativamente às aulas, pretende-se essencialmente que elas possuam um elevado empenho motor e acima de tudo que sejam aulas dinâmicas e diversificadas. Apenas desta forma será possível manter a motivação dos alunos para a prática. É essencial que os alunos tenham um ano rico em exercitação e aprendizagem de técnicas sempre com base no que está referido no programa nacional da Educação Física e no programa da escola (PCEF).

Alguns dos problemas ou dificuldades com os quais existe sempre uma grande preocupação são nas avaliações dos alunos, porque surge sempre o fator da justiça ou injustiça, da concordância ou não concordância, e daí que se torne sempre muito difícil avaliar os alunos de forma coerente e justa, e mantendo um critério rigoroso, porque nunca haverá a satisfação completa de todos os intervenientes. Outro aspeto diz respeito à resolução das adversidades que possam surgir no decorrer da aula, ou seja, a capacidade de enfrentar/resolver um imprevisto, de forma a remediar e solucionar com sucesso a situação em questão.

Relativamente aos trabalhos que devem ser desenvolvido no decorrer do ano letivo, pretende-se que os objetivos delineados e se possível que as expetativas sejam excedidas. Como tal é importante que seja abordado um tema interessante e inovador na dissertação dando um contributo importante à comunidade científica; realizar um relatório de estágio completo e bem estruturado e por último relativamente ao seminário, apresentar um tema interessante e que suscite o interesse, a presença e se possível a participação da comunidade escolar.

Em suma, o objetivo é o de alcançar uma nota justa e satisfatória, que seja coerente com o trabalho desenvolvido, as aprendizagens adquiridas, e a evolução como professor. Ou seja, que no final do ano, quer o professor orientador, quer o supervisor, e ainda o estagiário possam estar todos satisfeitos com o trabalho desenvolvido no decorrer do ano.

3. Organização e Gestão do Ensino e da Aprendizagem

Para que um ano curricular se processe de forma adequada e organizada é fundamental que haja uma gestão adequada de todos os processos com a qual se gere um ano de estágio, e para que desta forma o ano decorra com normalidade e sucesso.

A disciplina de Educação Física assim como as restantes disciplinas, possui um programa anual, no entanto, o que a distingue das outras, é o conjunto de unidades didáticas que são lecionadas durante o ano letivo, assim como a organização, gestão do material e do espaço, que é necessária ser feita e pensada, dadas as diferentes condições que cada escola possui. Como tal, a organização de um ano escolar, requer um trabalho, pormenorizado e cuidado, para que tudo esteja devidamente alinhavado, assim como foi referido anteriormente.

O professor têm um papel preponderante no decurso de um ano escolar, surgindo com um papel de orientador de todos os processos de aprendizagem, que variam conforme a escola em que está a lecionar, as diferentes turmas com quem lida, assim como as diferentes personalidades.

Qualquer um dos programas anuais é elaborado com base no programa nacional da Educação Física; no entanto, estes podem sofrer ligeiras alterações com base nas características da escola e do meio social na qual esta estão inseridas, como o por exemplo o Projeto Curricular da Educação Física (PCEF), que está presente na escola Secundária de Monção onde foi desenvolvido este estágio, e é com base neste pressuposto, que nos deparamos aquando do primeiro contacto com a escola em que realizamos o estágio curricular. O PCEF é revisto todos os anos, mais propriamente no final do ano, pelo grupo de docentes da disciplina de Educação Física, sendo que pode sofrer alterações, ao final de cada ano, para o ano seguinte, se assim o entenderem, ou se for necessário. Postas todas estas adversidades o docente deve realizar para além do plano de aula, um planeamento a médio prazo, ou seja, uma planificação das unidades didáticas; e ainda um plano a longo prazo, ou seja, um planeamento anual, de todas as atividades que serão lecionadas no ano letivo. Esta metodologia permitirá organizar as horas disponíveis para cada unidade e a forma como as vai lecionar, tendo sempre como principal objetivo relativamente à planificação, a abordagem das unidades didáticas referidas no programa anual da Educação Física.

O primeiro passo dado dentro do meio escolar, pelo grupo de estágio, consistiu numa reunião com o orientador de estágio para que nos apresentasse o programa anual de Educação Física

proposto na Escola Secundária de Monção; e para que dessa forma fosse possível entender os objetivos pretendidos relativamente aos conhecimentos que se pretendem transmitir aos alunos.

Assim como é importante programar e planificar todo o ano escolar, é fundamental realizar uma avaliação inicial, mal comecem as aulas, porque esse fator também irá influenciar a forma como iremos planear o ano letivo, ou seja, será uma forma de facilitar o trabalho do professor no decorrer do ano, e apenas serão expostos objetivos, com cada turma, conforme as necessidades que lhes sejam notadas. O Planeamento Anual tem como principal objetivo, e como já foi anteriormente referido, perspetivar todo o ano letivo, os processos de ensino-aprendizagem, as atividades da escola e do estágio.

Com base nas modalidades apresentadas para o 12º ano, nas turmas que foram entregues ao núcleo de estágio de Monção, e tendo em conta o número de aulas disponíveis até ao final do ano, o orientador de estágio atribuiu ao núcleo de estágio a tarefa de realizar o plano anual, e plano a médio prazo, com base em toda a informação que foi fornecida.

O plano de aula que decidi utilizar no decorrer do estágio após um diálogo com o orientador, possuía a seguinte forma:

Nº de aula:		Duração:	UD:	Nº de Alunos:
Data:		Ano:	Turma:	Período:
Objectivo Geral: Conteúdos: Materiais:				
Parte da aula	Objetivos Específicos	Metodologias / Estratégias / Atividades	Critérios de êxito / Palavra-chave	
1º Inicial				
2º Fundamental				
3º Final				

Imagem 1 – Plano de aula

O Agrupamento de Escolas de Monção possui apenas um pavilhão que pode ser dividido em duas partes e um campo exterior alcatroado, e dada a quantidade de turmas existentes por vezes surge a necessidade de dividir o pavilhão entre duas ou três turmas o que dificultou o nosso trabalho relativamente ao planeamento e ao imprevisto em determinadas situações, como por exemplo, a meteorologia.

Realizei o meu estágio com uma turma de 12º ano e para além de lecionar, realizei observação das aulas, da minha colega de núcleo de estágio, assim como observei as aulas do professor orientador. No decorrer do ano letivo, foi necessário planificar todas as unidades didáticas lecionadas à turma que me foi atribuída.

A planificação é como já vimos anteriormente, uma fase importante porque é através dela que organizamos os saberes, para que estes possam ser transmitidos coerentemente aos alunos. As planificações, realizações e avaliações do processo de Ensino/Aprendizagem são fases ou momentos que dizem respeito ao ciclo da atividade docente. Através do planeamento anual, torna-se possível prever, o ano letivo, sendo que pode sofrer algumas pequenas alterações, que de certeza serão bastante reduzidas.

Gassner, Bufrem, Espejo, Clemente, e Lima (2010) afirmam que na atualidade, segundo eles, a “Era da Informação”, o conhecimento é dos aspetos mais importantes que uma pessoa pode ter, e referem a ainda a importância dos esforços no sentido educacional, com vista a maximizar a aprendizagem dos alunos.

Para realização do planeamento das Unidades Didáticas e das aulas foram seguidas as normas e diretrizes apresentadas pelo professor orientador, assim como mantida uma constante preocupação em definir e procurar desenvolver competências essenciais na aprendizagem e execução, e para que tal ocorresse foi necessário o uso de metodologias de trabalho adequadas ao que a situação assim o exigisse, como por exemplo, o trabalho por estações, por vagas, por circuito, e através de jogos reduzidos.

Para que a proposta apresentada em aula seja adequado ao nível das metodologias de trabalho foi essencial ter em conta a caracterização da turma, obtida através de fichas individuais entregues aos alunos nas primeiras aulas, e que serviram como forma de conhecer melhor cada um dos alunos.

Gonçalves e Aranha (2008) referem que a avaliação tem no decorrer dos tempos vindo a ganhar uma elevada importância, através de um trajeto progressivo, vai tendo cada vez mais um papel preponderante na atividade humana.

Os critérios de avaliação constituem regras de qualificação da participação de cada um dos alunos nos conteúdos lecionados durante o ano, e estes critérios foram discutidos com o professor orientador, que consistiram na realização de uma avaliação diagnóstica no início do ano de todas as modalidades que serão lecionadas durante o ano, sendo que apenas foram avaliados dois parâmetros de cada uma das unidades. Estas avaliações foram fundamentais para que como professor, fosse tomado o conhecimento das dificuldades de aprendizagem e realização dos alunos, o que facilitou o planeamento das aulas, porque foram tidas em conta as dificuldades dos alunos, e de identificar os aspetos mais relevantes a serem trabalhados em aula.

As avaliações diagnósticas foram registadas numa tabela, classificando o desempenho dos alunos através de três letras distintas (A,B,C); sendo que o A, significava que realizava bem ou muito próximo do pretendido, com uma ou outra ligeira falha; o B significava que aluno, apresentava algumas dificuldades na realização mas, que no entanto apresentava alguns pormenores positivos na realização; e por último o C, que significava que o aluno realizava mal o exercício pretendido, que estava a ser avaliado. Esta avaliação prévia, assim como o seu registo facilitou a abordagem a ser tomada para com os alunos, e permitiu lecionar de acordo com os níveis de desempenho por eles demonstrados na avaliação.

Para além de avaliação diagnóstica, foram ainda feitas, mais duas avaliações, a avaliação formativa, que decorreu em todos os momentos de aula; e a avaliação sumativa. A avaliação formativa foi uma das fases mais importantes de avaliação, porque se referem ao que o aluno fez durante as aulas, como por exemplo: assiduidade, pontualidade, empenho nas aulas, desempenho físico ao longo do ano, a forma de estar, e os aspetos técnicos e táticos; no entanto a avaliação sumativa também teve um peso importante, não sendo de toda desvalorizada para a avaliação.

Relativamente às avaliações do respetivo ano letivo, participei nas avaliações diagnósticas de uma forma mais observante, ainda que com uma ligeira participação com ordem do professor orientador para tal. Participei nas restantes avaliações que decorreram no final de cada período, ainda que com a supervisão do professor orientador que teve uma palavra a dizer.

No decorrer do ano, foram apresentadas 5 Unidades Didáticas, sendo que no 1º Período, foi lecionado o Atletismo, e posteriormente o tiro com arco, com a qual, me foram necessários ensinamentos por parte do orientador, dada ausência de formação nesta área, no meu percurso acadêmico, e visto tratar-se de uma modalidade relativamente perigosa que requer, várias normas de segurança. No 2ª Período, foram lecionadas também, 2 unidades didáticas, o badminton e a dança, mais propriamente a salsa. No 3º Período, e visto este ter sido bastante curto, apenas foi lecionada a unidade didática do Futsal.

Como foi referido anteriormente, a programação, já está previamente definida, assim como em todos os anos do ensino secundário, para que dessa forma não ocorra um cruzamento de modalidades, o que dificultaria a gestão de material, entre os professores, e que prejudicaria a organização da aula.

De uma forma mais explícita, o que apresenta o cronograma e sem que seja feita referência às aulas de avaliação diagnósticas e a de aptidão física, apesar de la estarem referenciadas é que foram utilizadas, 11 aulas de 90 minutos para lecionar o Atletismo, sendo que 8 aulas foram para lecionar a corrida de barreiras e o salto em comprimento. As outras 3 aulas serão para lecionar o salto em altura, e as restantes serviram para revisões do que foi lecionado e uma delas para exercitação de uma das partes em que os alunos sintam mais dificuldades. Das 11 aulas, 9 serão para instrução, as restantes 2 aulas servirão para avaliação. A modalidade de tiro com arco possuirá 6 aulas sendo que 5 delas serão para exercitação da modalidade e a que resta para avaliação. O badminton já no segundo período, terá 11 aulas de 90 minutos, das quais 10 serão para exercitação e consolidação dos gestos técnicos (2 aulas), jogos singulares (3 aulas), e jogos a pares (3 aulas), e uma para revisões. A aula que resta servirá para realizar a avaliação. A dança terá 10 aulas de 90 minutos em que 9 serão para exercitação e a que resta para avaliação. Já no terceiro período, o futebol terá 9 aulas de 90 minutos, das quais 8 serão para exercitação e a restante aula para realização da avaliação.

O planeamento pode sempre sofrer alterações devido a vários fatores, no entanto será um bom guia para organização das aulas e das unidades didáticas a lecionar.

5. Relação com o meio escolar e comunidade

Para além de todas as atividades letivas que decorreram durante o ano letivo, também foram desenvolvidas atividades extracurriculares da qual mantive uma participação ativa sempre que necessária e possível.

As expectativas relativamente à escola, eram as de desenvolver uma boa relação e adaptar-me da melhor forma ao ambiente escolar, de forma a facilitar a minha integração; e relativamente aos professores do agrupamento, eram de manter uma relação de camaradagem, de transmissão de conhecimento se necessário, dada a experiência em vários campos do ensino que não apenas a lecionação das unidades didáticas. Por último, e não menos importante, a relação com os alunos, em que se pretende sempre, que haja uma boa relação mas que estes tenham consciência do que podem ou não fazer, e do que devem ou não fazer.

No decorrer do ano, fui participando em variadíssimas atividades, quer num papel organizacional, apoiante, e como protagonista. No início do ano, ocorreu a participação na atividade do corta mato, em que desenvolvi e estive presente num papel mais organizativo, no apoio aos professores, do departamento de Educação Física, que organizaram o evento, interescolar. Posteriormente aquando da realização do Comenius; protocolo europeu entre escolas, em que alguns alunos viajaram pela Europa, e no presente ano, os alunos participantes, vieram a Portugal, mais propriamente, à escola Secundária de Monção, e juntamente com o meu orientador, fui responsável pela criação e participação de algumas atividades desportivas, como por exemplo, a organização e gestão de um atividade nas piscinas municipais, entre os miúdos; a lecionação de uma aula de dança aberta a toda a comunidade escolar, essencialmente aos alunos estrangeiros, e ainda, estive como animador musical n sarau de dança realizado na escola. Uma última atividade de relevância em que marquei presença participativa refere-se à semana cultural, em que lecionei uma aula de dança ao ar livre, para toda a comunidade escolar; supervisionei algumas atividades desportivas, tais como o tiro com arco, ou os matraquilhos humanos; e por último participei da entrega de troféus, aos respetivos vencedores das competições que decorreram nessa mesma semana.

De referir ainda a realização do Seminário; sessão que foi aberta a toda comunidades escolar, e que foi publicitada, para que várias pessoas assistissem à apresentação do núcleo de estágio, e do convidado especial, que também fez uma ligeira apresentação; o Dr. Carlos Carvalho,

que se fez acompanhar pela presença do Dr. Francisco Gonçalves e da Dr.^a Ana Maria Duarte, ambos docentes do Instituto Universitário da Maia.

Uma última referência, ao papel do orientador de estágio, Professor Eduardo José Vieira que manteve sempre um papel de acompanhamento e aconselhamento incansável, e que esteve sempre presente nos momentos em que surgiu essa necessidade. Relativamente à minha relação com o meu orientador, de referir que foi sem dúvida a pessoa mais importante e influente no decorrer deste processo de estágio, isto porque foi uma pessoa incansável no apoio prestado. Outro aspeto que me pareceu fundamental, foi o vasto conhecimento não apenas nas modalidades lecionadas e na disciplina em geral, mas também muito, na áreas dos afetos, e das relações interpessoais, na qual demonstrou ser *expert* nesta matéria. Transmitiu-me todos esses conhecimentos que referi, e demonstrou ser um professor, preocupado não só com o ensino, com a escola, e com o material, mas acima de tudo, com os alunos e o seu percurso no ensino. Após todos estes meses de convivência, penso que para além de um colega de trabalho, ou de um orientador no meu percurso académico, que para mim serviu de exemplo profissional; ficou também uma amizade, que não será esquecida.

“Os professores cooperantes mais velhos com longa experiência orientação em um estágio no modelo de educação física avaliar a experiência como positiva. No caso de professores cooperantes com orientação experiência curta a experiência é considerada ligeiramente positivo ou mesmo ruim” (Albuquerque et al., 2012).

Outra pessoa que não pode ser esquecida dada a sua importância em todo este percurso, foi o meu Supervisor, o Doutor Francisco Gonçalves, que manteve um contacto constante comigo no decorrer do ano, e que eu tenho em enorme consideração pela sua capacidade, e por todo o trabalho que desenvolve e desenvolveu no decorrer deste ano. É como referi uma pessoa por quem tenho admiração e espero que para lá deste ano fique também uma amizade.

Albuquerque et al. (2012) refere ainda que através de dados recolhidos é possível constatar que os professores cooperantes têm um papel importante, no ensino do treino ou da leção do treino, ou seja, na transmissão de conhecimentos e experiência. “Formadores, modelos de formação, componentes de formação, treino ou experiência prática estão relacionadas a conceitos atuais de formação de professores cooperando a partir de uma avaliação da sua utilidade, coerência e consistência da base conceitual de seu discurso e a direção e intensidade da carga afetiva estabelecida.”

6. Desenvolvimento Profissional

Relativamente às minhas competências como profissional, este estágio permitiu desenvolver em mim capacidades, que apenas no terreno seriam possíveis, isto porque, ocorrem no decorrer da prática, vivências que apenas a escola proporciona, e que variam de ano para ano, que levará a um melhoramento constante das capacidades como professor.

No decorrer dos anos, irão surgir sempre acontecimentos, que apenas a experiência como profissional, poderão ajudar. É caso para referir que a teoria não nos prepara para todos os pormenores da prática, apesar de ter uma função preponderante, e uma importância fundamental. Os aspetos na qual este estágio me permitiu melhorar, foram relativos à minha formação como professor, que ficou mais rica e cimentada; o reforço ao nível dos conhecimentos na área; que permitiram que os conhecimentos transmitidos aos alunos fossem adequados e enriquecedores nas suas formações.

O principal objetivo do respetivo ano letivo, foi o de integrar o estudante que realizou o seu estágio na vida profissional, como trabalhador, e acima de tudo, como professor, que permitirá que as aprendizagens que foram adquiridas sejam aplicadas no contexto escolar. E este aspeto surge como um dos principais desafios no ano de estágio, em que se pretende que o professor estagiário consiga realizar este transfere, da teoria para o terreno.

Para além da transmissão de conhecimentos, que é um dos aspetos importantes na escola, é fundamental que o professor mantenha uma posição de preocupação e disponibilidade com todos os fatores que rodeiam o meio escolar, assim como o bem estar dos alunos, quer ao nível do ensino ou dos fatores sociais e afetivos. Quando a relação profissional é de qualidade, quer com meio envolvente, quer na participação nas atividades, o ensino e o percurso curricular atingem os objetivos pretendidos e delineados para a qualidade do ensino.

Penso que aprendi a reconhecer os erros, e a corrigi-los, a não julgar, mas pelo contrário ajudar, ou seja, essencialmente aprendi a avaliar e a quantificar o aluno ao final de cada aula, período, ou ano escolar.

O tema da avaliação têm sido abordado e falado com bastante regularidade nos últimos anos dada a sua importância, e dificuldade, no entanto segundo Gonçalves e Aranha (2008) devem ser tidas em conta várias questões que servem de apoio no momento de avaliar que são: “a quem avaliar? O que avaliar? Como avaliar? Porquê avaliar? Com que resultados?”.

Segundo os autores são questões complexas, mas que devem ser tidas em conta e que devem ser colocadas quando se aborda o sistema educativo, mais propriamente, no âmbito das atividades físicas.

Referem ainda que “Um ensino sem objetivos seria um ensino “cego” e ao acaso, sem avaliação seria um ensino pouco empenhado na melhoria da qualidade da educação.”

7. Reflexões Finais

Em forma de conclusão apraz-me dizer que esta experiência, foi das mais enriquecedoras da minha formação. A entrada no mundo do trabalho, na minha área de formação, e o início de um futuro que espero que seja risonho e que me permita exercer a vida como professor.

No decorrer deste ano tomei conhecimentos de vários aspetos que apenas com esta vivência seriam possíveis, e aprendi que nenhuma escola é igual; todas têm regras, material, alunos, professores, auxiliares e instalações diferentes. Para além desses aspetos ganhei uma autonomia, que define o professor, ou seja, aprendi a planear um ano escolar, o período, a semana, a aula; a organizar uma turma, a abordagem que deve ser tomada em diferentes ocasiões, com diferentes personalidades; e que a vida de um professor não se resume apenas, à aula, mas existe um trabalho de preparação e planeamento precedente aos momentos de aula. Mithra (2014) refere que o papel do educador revolucionário é de desafiar os alunos.

Adquiri valores essenciais para o meu futuro, vários métodos de trabalho, que fui percebendo que são eficazes, após algumas tentativas falhadas, e devo essa aprendizagem ao bom conselheiro que sempre esteve do meu lado no decorrer do estágio, com palavras de motivação e distintos feedback's, a pessoa com quem aprendi imenso no decorrer do ano estágio; o orientador de estágio José Eduardo Vieira.

Findo esta aventura académica, com a sensação de objetivo cumprido, e com a sensação de que agora, estou preparado para abraçar novas aventuras e desafios, na minha vida profissional. A sensação de satisfação e orgulho em poder afirmar, que finalmente o meu sonho se concretizou; e que finalmente sou professor de Educação Física, como sempre ambicionei.

Capítulo II

Relatório Científico

*O Incremento do treino de Força e Potência Muscular no contexto das aulas
de Educação Física*

Resumo

Pretendeu-se com a realização deste estudo perceber se de uma forma geral, as capacidades de força são passíveis de ser melhoradas no contexto escolar; analisar as diferenças nos ganhos de força entre rapazes e raparigas, e entre o grupo experimental e o grupo de controlo; e ainda comparar os dados entre duas escolas, uma no meio rural, e a outra no meio urbano. Para tal, procedeu-se à aplicação de um plano de treino de força. O respetivo plano de treino era constituído por 13 exercícios, com uma duração em cada um deles, de 30 segundos de execução. Este projeto foi aplicado em jovens do 12º ano e que frequentam as aulas de Educação Física. A escola do meio rural (escola 1), é constituído por 90 participantes do 12º ano - 37 do género masculino e 54 do género feminino - no entanto para o correto procedimento, foi necessário a separação dos alunos em 2 grupos (experimental e controlo) O grupo experimental era constituído por 68 alunos - 28 do género masculino e 40 do género feminino - e por um grupo de controlo, constituído por 22 alunos - 9 do género do masculino e 13 do género feminino. A escola do meio urbano (escola 2) era constituída por 124 participantes do 12º ano - 46 do género masculino e 78 do género feminino - e foram igualmente separadas em 2 grupos. O grupo experimental, constituído 92 alunos - 33 do género masculino e 59 do género feminino - e grupo de controlo, com 32 alunos - 13 do género masculino e 19 do género feminino. Através de um teste de hipóteses paramétricos (*t-test*) a uma amostra emparelhada, foi possível comprovar que os alunos do grupo experimental na escola 1 melhoram em todas as avaliações de força propostas, com a exceção da impulsão nos rapazes, em que os ganhos não foram significativos. E ainda na mesma escola, o grupo de controlo, apenas apresentou melhorias significativas em dois exercícios de avaliação, nomeadamente, nos abdominais, e nas flexões. Na escola 2 os resultados demonstram-nos que os alunos do grupo de controlo melhoraram significativamente nas flexões de braços, no lançamento de bola medicinal e impulsão; assim como os do grupo experimental. Na comparação entre sexos da escola 2, os ganhos foram significativos, com exceção da velocidade, nos rapazes. As conclusões que podem ser retiradas desta análise foram que as raparigas conseguem obter ganhos de força praticamente idênticos aos dos rapazes; que os grupos experimentais, atingem ganhos mais elevados do que os dos grupos de controlo e que a escola do meio rural atingiu valores mais significativos do que a do meio urbano.

Palavras-Chave: Treino de Força; Jovens; Educação Física.

Abstract

The aim was to realize this study in general, if the capacity of strength are likely to be improved in the school context; analyze the differences in strength gains between boys and girls, and between the experimental group and the control group; and even compare the data between two schools, one in rural areas, and the other in the urban environment. To this end, we proceeded to the implementation of a plan of strength training. The respective training plan consisted of 13 exercises, with a duration each of 30 seconds to execute. This design was applied in young 12th grade and attending physical education classes. The school's rural areas (school 1), consists of 90 participants from the 12th year - 37 were male and 54 were female - however for the correct procedure, the separation of students was necessary in 2 groups (experimental and control) The experimental group consisted of 68 students - 28 were male and 40 were female - and a control group consisting of 22 students - 9 were male and 13 were female. The urban middle school (school 2) consisted of 124 participants of the 12th year - 46 were male and 78 were female - and were also separated into 2 groups. The experimental group comprised 92 students - 33 were male and 59 were female - and control group, with 32 students – 13 were male and 19 were female. Through a parametric hypothesis test (*t-test*) to a matched sample, it was possible to demonstrate that students in the experimental group 1 school improve in all evaluations of proposals force, with the exception of thrust in boys, where gains were not significant. And yet at the same school, the control group only showed significant improvements in two evaluation exercises, including the abdominal, and the pushups. In school 2 the results show us that students in the control group improved significantly in push-ups, medicine ball in launching and advancing; as well as the experimental group. In comparing genders school 2, the gains were significant, except for the speed in boys. The conclusions that can be drawn from this analysis is that girls can get strength gains almost identical to those of boys; the experimental groups achieved greater gains than the control groups and the rural school reached more significant than the urban values.

Keywords: Strength Training; Youth; Physical Education.

Resumé

L'objectif était de réaliser cette étude en général, si la capacité de la force sont susceptibles d'être améliorés dans le cadre de l'école; analyser les différences de gains de force entre les garçons et les filles, et entre le groupe expérimental et le groupe témoin; et même de comparer les données entre les deux écoles, l'une dans les zones rurales, et l'autre dans l'environnement urbain. Nous avons procédé à la mise en œuvre d'un plan de formation de force. Le plan de formation respectif constitué de 13 exercices, avec une durée chacune de 30 secondes à exécuter. Cette conception a été appliquée chez les jeunes la 12e année et à suivre des cours d'éducation physique. Les zones rurales de l'école (école 1), se compose de 90 participants de la 12e année - 37 étaient des hommes et 54 étaient des femmes - mais pour la procédure correcte, la séparation des élèves était nécessaire en 2 groupes (expérimental et contrôle) Le groupe expérimental était composé de 68 étudiants - 28 étaient des hommes et 40 étaient des femmes - et un groupe de contrôle composé de 22 étudiants - 9 de sexe masculin et 13 de sexe féminin. Le collège urbain (école 2) est composée de 124 participants de la 12e année - 46 étaient des hommes et 78 étaient des femmes - et ont également été séparés en 2 groupes. Le groupe expérimental comprenait 92 étudiants - 33 hommes et 59 femmes - et le groupe témoin, avec 32 étudiants - 13 hommes et 19 femmes. Grâce à un test d'hypothèse paramétrique (*test t*) à un échantillon apparié, il a été possible de démontrer que les étudiants du groupe expérimental 1 école s'améliorent dans toutes les évaluations des propositions vigueur, à l'exception de la poussée chez les garçons, où les gains ne sont pas significatives. Et pourtant, à la même école, le groupe de contrôle ne montre des améliorations significatives dans deux exercices d'évaluation, y compris l'abdomen, et les pompes. À l'école 2 les résultats nous montrent que les élèves du groupe de contrôle sont sensiblement améliorées push-ups, médecine-ball dans le lancement et la promotion; ainsi que le groupe expérimental. En comparant les sexes école 2, les gains sont significatifs, sauf pour la vitesse chez les garçons. Les conclusions qui peuvent être tirées de cette analyse est que les filles peuvent obtenir des gains de force presque identiques à celles des garçons; les groupes expérimentaux obtenus gains plus importants que les groupes de contrôle et l'école rurale atteint plus important que les valeurs urbaines.

Mots-clés: Musculation; Jeunesse; Éducation Physique.

1. Introdução

“Treino de resistência da juventude pode ter efeitos favoráveis sobre o músculo-esquelético, força, composição corporal, fatores de risco cardiovascular, e bem-estar psicossocial.”

Avery D. Faigenbaum, EdD

O projeto “Incremento da Força e Potência Muscular no Contexto das aulas de Educação Física”, surge com base na curiosidade acerca da temática e com o objetivo de perceber se realmente existem benefícios na realização do trabalho de força com os jovens.

Este projeto nasceu e foi desenvolvido por um grupo de trabalho liderado pelo Dr. Carlos Carvalho, e constituído pela Dr.^a Ana Maria Duarte; Dr. Alberto Carvalho; Dr.^a Isilda Dias; Dr. Francisco Gonçalves; Dr.^a Luísa Vieira; o Professor Nicolas Afonso Rodrigues; o Professor Rui Santos; e a Professora Inês Pereira. Neste projeto surgem três questões principais com as quais se pretende obter uma resposta, e retirar conclusões, que são as seguintes: é possível, através de um programa de treino da força, realizado no decorrer das aulas de Educação Física, melhorar as capacidades de força dos alunos? Existem diferenças entre os jovens que praticam ou não o plano de treino? Existem diferenças nos ganhos de força entre os rapazes e as raparigas? Para tal, foi necessário que este estudo, entrasse no terreno durante um período escolar, o que sucedeu, tendo sido aplicado em quatro escolas distintas, sendo que em duas delas foram testadas alunos do 7º ano, e nas restantes duas, alunos do 12ºano. Este projeto, para além de ter envolvido um grande grupo de trabalho no terreno, na supervisão do programa de treino e na sua gestão, viu também desenvolvida uma investigação na área da psicologia, que foi coordenada por uma *expert* nesse âmbito, a Dr.^a Ana Maria Duarte, que consistiu na entrega de questionários aos alunos, antes e após a participação no programa de treino.

Esta obra segue no seguimento do projeto em cima referido, e pretende demonstrar alguns dos aspetos que foram averiguados com a realização deste projeto, mais propriamente na análise, entre os alunos do 12º ano, das diferentes escolas em que foram aplicadas, mais propriamente a escola 1 que pertence a um meio rural, e a escola 2 que pertence a um meio urbano; e nas várias conclusões que daí podem ser retiradas. Ou seja, foi feita uma seleção de dados

constituintes do estudo liderado pelo Dr. Carlos Carvalho, da qual eu pertenço, e pretende-se apresentar os resultados dos respectivos dados em análise.

A Força e o trabalho da mesma sempre foram temas que suscitaram grande interesse, dada a sua relevância no tratamento de lesões, no desenvolvimento do corpo, e no aumento da aptidão física. Com esta publicação, pretende-se transmitir e refletir acerca dos benefícios do treino de força nos jovens, e de que forma este deve ser aplicado. A Educação Física tem sido durante estes anos, uma via de integração no desporto, socialização, e de procura de benefícios de saúde física e mental dos jovens; e é com base em alguns desses pressupostos que se pretende, perceber o que ganharia esta disciplina com a inclusão deste tipo de programas.

Pretende-se que esta obra seja útil, não só aos professores de Educação Física, mas também a alunos do Ensino Superior, que manifestem preocupação com este tipo de temática, e abordagem de aula. Apesar da aplicação prática e da análise da literatura acerca desta problemática, existe a consciência de que ainda podem ser utilizadas várias formas de aprofundar este assunto, dada a sua variabilidade; quer nos exercícios aplicados, quer nas diferentes opiniões que variam de autor para autor. Durante vários anos a literatura nunca esteve de acordo relativamente á aplicação de trabalho de força nos jovens, sendo que alguns a defendem, enquanto outros a criticam; e com a realização deste projeto pretende-se perceber como já foi referido, se a aplicação de programa de treino de força no contexto escolar durante 6 minutos e 30 segundos para cada aluno, com dois estímulos semanais terá um efeito positivo nos alunos, de forma a que ocorra evolução na aptidão dos jovens; e importa também perceber a diferença nos ganhos de força entre os rapazes e as raparigas.

Como refere Saraiva e Rodrigues (2010): “Pretende-se que as crianças possam possuir uma boa aptidão morfológica e física, que sejam proficientes no domínio motor e que se mantenham ativas. Espera-se também que uma menor expressão de qualquer um destes fatores influencie a expressão de todos os outros”. E é com base neste pressuposto que se entende que a força e o treino da mesma, têm um papel preponderante na evolução física e morfológica dos jovens.

Relativamente ao aprofundamento desta obra importa referir que ao longo da mesma, será abordada, a força assim como o treino desta capacidade condicional, ou seja, o treino da força. Será feita uma breve apresentação sobre os tipos de treino de força com base na bibliografia analisada, assim como uma abordagem à supervisão do treino, os fatores de risco e as lesões,

e ainda a análise da diferença e comparação entre o sexo masculino e o feminino. Após a apresentação do tema e do que é defendido na bibliografia acerca da temática deste projeto, é apresentado o procedimento do estudo, mais propriamente, a metodologia, a caracterização dos participantes, os procedimentos metodológicos, os instrumentos utilizados, os procedimentos estatísticos e ainda em forma de finalização a apresentação dos resultados e a discussão dos próprios resultados, quer na comparação entre o grupo experimental e o grupo de controlo, e ainda na comparação entre sexos. Os últimos aspetos que surgem neste projeto são como não poderia deixar de ser a discussão dos resultados e as conclusões que foram obtidas com este estudo.

2. A Força

Para todos os jovens que se encontram num processo de crescimento e desenvolvimento, é fundamental que a prática das atividades físicas, sejam organizadas e sistemáticas, e dirigidas adequadamente, com base no grupo etário a que está a ser aplicado. É preponderante que seja tido em conta a diferenciação entre idade biológica e idade cronológica aquando da organização e criação do programa de atividade física para adolescentes (de Sousa Pereira & Moreira, 2013).

Por seu lado, Zatsiorsky (1995) referiu que: “A teoria da Força condicionada é parte de um campo mais amplo de conhecimento, a ciência do treino de atletas, também denominado como ciência do treino que cobre as componentes da preparação do atleta, incluindo o condicionamento (e não apenas para a força, mas também para a velocidade, resistência, flexibilidade e outras habilidades motoras); aprendizagem da técnica de desporto; e periodização, ou seja, a variação de programas de treino numa temporada.”

A Força aumenta consideravelmente a capacidade de execução de várias habilidades atléticas assim como, reforça a sua principal função, que consiste na capacidade de aplicar ou exercer uma força contra uma respetiva resistência (Bompa, 2000).

Os primeiros estudos acerca do trabalho da força muscular com crianças e jovens já surgiram há alguns anos, e sempre através de várias opiniões distintas entre autores, porém foi na década de oitenta que este tema ganhou contornos mais polémicos, surgindo mesmo vários debates entre as ciências médicas e as ciências do desporto. Até esta altura vários eram os que defendiam que o treino de força não devia ser aplicado em crianças, e estas eram mesmo

desencorajadas a sua realização, com o medo que daí surgissem graves lesões, ou que prejudicassem o processo de crescimento. Esteres referem ainda que, em 1983 a Academia Americana de Pediatria (AAP) veio a público através da publicação de um artigo defender que o treino da força não era útil nem indicado para realização na pré-puberdade; e ainda no mesmo ano, noutra publicação defenderam que apenas ocorrem benefícios quando o treino da força é realizado após a puberdade, ao contrário da pré-puberdade, em que os benefícios deste trabalho são mínimos. Alguns estudos têm mostrado recentemente uma visão diferente desta da AAP, demonstrando que o treino da força em jovens não aporta o risco de lesões, e que pelo contrário, ajuda na sua prevenção. A Associação Nacional de Treinadores da Força (NSCA) em 1985, já partilhava dessa opinião, defendia que os jovens na pré-puberdade já podem adquirir ganhos de força, aquando da prática do trabalho de força. Ou seja, concluíram que foram criados vários mitos durante anos acerca da aplicação do treino de força e resistência nas crianças e adolescentes, alegando que poderia ocorrer a possibilidade de crescimento atrofiado, o que a literatura científica tem vindo a provar que é mentira, e que pelo contrário, o treino destas capacidades têm atualmente sido visto como uma forma segura para as crianças, com o objetivo de diminuir o risco, a incidência e a gravidade das lesões desportivas, e ainda que este treino pode contribuir para o aumento da densidade mineral óssea e de massa; refere ainda que a sociedade científica vem desta forma comprovar que o treino de resistência e força para os jovens melhora ainda a força muscular assim como a potência e a resistência (Behm, Faigenbaum, Falk, e Klentrou 2008; Marques, Tani, e Gaya 2004).

Para que seja produzida força e potência muscular são necessárias várias componentes estruturais e funcionais; por exemplo, o sistema nervoso, pode ser dividido em três partes interligadas entre si e com o sistema músculo-esquelético. Ou seja, a força é produzida após a emissão de um sinal do cérebro, que vai direcionada para o tronco cerebral, que logo de seguida irão ativar as unidades motoras dos músculos envolvidos em qualquer ação motora. Logo conclui-se com esta afirmação, que o sistema nervoso central têm um papel muito importante e fundamental para a ativação muscular e na definição da força aplicada (Carvalho, 2014).

O baixo nível de aptidão física, que pode ser causado por, insuficiência de carga nos exercício ou do nível do treino da resistência na escola não permitem adquirir os conteúdos na totalidade em educação física; assim como para além destas habilidades de força, a agilidade,

a velocidade e a resistência, que também são importantes para a realização dos exercícios assim como referem Vrchovecká, Bittner, e Strešková (2012).

Cook e Stewart (1996) abordam a força muscular e o treino da mesma permitem que as tarefas diárias sejam realizadas de forma mais tranquila, ou seja, sem fadiga; assim como se adquirem benefícios de coordenação motora, diminuição de dores lombares, e melhoras na postura. A força é desenvolvida através do suporte de pesos, e este fator aporta aos ossos a resistência necessária e fundamental para proteger o corpo de doenças como a osteoporose, isto porque o treino faz com que o conteúdo mineral ósseo aumente, impedindo o envelhecimento precoce. Surge ainda um aspecto importante relativamente à força, mais propriamente o aspecto mental, na qual os autores referem que: “Aumento da força, obtenção de um peso corporal saudável, e melhoria em outras atividades físicas ou desportos que resultam da RT pode ter um efeito sutil na imagem corporal, autoestima e confiança.”

Existem algumas características relativamente ao tecido muscular que podem afetar a força, e com base nesta afirmação, Carvalho (2014) refere que os fatores musculares que influenciam as capacidades musculares de forma a que seja produzida força são a área de secção transversal do músculo, que se refere essencialmente ao tamanho do músculo; os diferentes tipos de fibras musculares, que têm influência muito grande na força que é produzida; e ainda o tipo de contração muscular.

Carvalho (2014) refere que existem vários tipos de força, que podem ser identificados através das suas diferenças e especificidades, e ainda pelos processos e métodos de treino; de entre as quais refere: a força máxima, que consiste numa ação motora muito elevada que é produzida voluntariamente pelo sistema neuromuscular independentemente do tempo gasto na sua aplicação. Identifica ainda a força rápida, em que o tempo gasto na aplicação é uma condicionante em certos movimentos, que variam conforme a carga em que é aplicado; e subdivide esta força em três tipos de força, a força rápida contra cargas de grande magnitude, força rápida contra cargas médias ou de moderada magnitude, e ainda a força rápida em ciclo de alongamento-encurtamento. Ainda relativamente à aos tipos de força, o autor, refere por último a resistência de forças, que consiste na capacidade do sistema neuromuscular efetuar algum tipo de ação motora de baixa intensidade que se prolonga durante muito tempo.

3. Treino de Força

A literatura utiliza várias nomenclaturas como treino de força, ou treino de resistência e ainda treino de potência; isto porque é possível desenvolver a força sem utilização de pesos ou por exemplo aplicar a força contra uma resistência, daí as diferentes terminologias utilizadas nesta área (Bompa, 2000; Harris 1996; Sale 1989; Webb 1996). O treino de resistência, como é a: “formação progressiva da utilização de uma ampla gama de cargas de resistência com uma variedade de modalidades de formação, que são projetados para melhorar a saúde, fitness e desempenho desportivo. A palavra de levantamento de peso foi definido como um desporto competitivo que envolve o desempenho” (Carpinelli, 2012).

O treino de força com crianças e jovens e adolescentes, apesar dos mal entendidos que foram sendo escritos e falados no decorrer dos anos, tem vindo nos últimos tempos a ser comprovado os benefícios do treino, e a eficácia do mesmo (Kraemer & Fleck, 2005). É importante que assim como defende Zatsiorsky (1995):

“o exercício ou atividade física regular é um estímulo muito forte para a adaptação. O grande objetivo da formação é o de induzir adaptações específicas, a fim de melhorar o desempenho desportivo. O que exige a adesão a um programa de treino cuidadosamente planeado e executado. De um ponto de vista prático, as quatro características do processo de adaptação a seguir assumem importância primordial para o treino desportivo: sobrecarga, alojamento, especificidade, individualização.”
Faigenbaum, A. D. (2000), publicou um artigo que tinha como objetivo principal, a discussão acerca do treino da força muscular em crianças e adolescentes, para que fosse possível perceber os benefícios deste; referindo que: “O treino de força tem-se mostrado um método seguro e eficaz de condicionamento para os adultos, e agora parece que um número crescente de crianças e adolescentes também estão treinando para melhorar a sua saúde, fitness, e desempenho desportivo.”

Vários estudos abordam a idade ideal para que seja iniciado o treino da força, sendo que em consenso pensa-se que o ideal seja entre os 6-8 anos de idade, mas apenas se a capacidade física e psicológica, assim o permitirem, para que não sejam corridos riscos de lesões ou mesmo acidentes entre as crianças (Duhig, 2014).

Independentemente da idade, o treino de força têm um papel importante no decorrer da vida, e é fundamental que o treino seja adaptado de acordo com as faixas etárias com a qual é aplicado; e é com base nessas diretrizes que Cook e Stewart (1996) indicam algumas sugestões de treino para as crianças e jovens: “Reserve um tempo para aprender. A técnica apropriada é crucial para a prevenção de lesões. Os movimentos devem também ser controlados, sem saltar ações; facilidade para ele. Comece com exercícios de peso corporal ou a rotina de tubulação. Eles podem passar para as rotinas depois de um bom arranque período; enfatizar o desenvolvimento da resistência muscular”. Em suma, torna-se segundo os autores, importante que os programas sejam cuidadosamente preparados, elaborados e devidamente supervisionados. De forma a contrariar as teorias dos autores que defendem que as crianças e jovens não devem realizar treino de força, os autores relembram que no decorrer do dia, as crianças estão expostas a várias situações de aplicação de força, por vezes muito superiores às que são utilizadas nos treinos. Apesar da maior suscetibilidade de lesões do tecido muscular nas crianças, surge a contrapartida até à fase da puberdade em que as superfícies de suporte de peso são superiores; assim como é importante referir que o treino da força pode ser trabalhado através de atividades lúdicas (Cook & Stewart, 1996).

Relativamente aos benefícios do treino da força (Kraemer, Fry, Frykman, Conroy, e Hoffman 1989; Faigenbaum 2000; Christopher e Mariana 2009), referem que para além do aumento substancial da força muscular das crianças e dos adolescentes, que participem num programa de treino de força pode influenciar a saúde dos participantes e ainda que, quer as crianças, quer os adolescentes devem ser encorajadas e motivados a participar em vários desportos e atividades recreativas para que possam melhorar vários aspetos como por exemplo o desenvolvimento físico e psicossocial, e bons hábitos de saúde. Segundo os mesmos o grande objetivo do treino de força, é a utilização de métodos de resistência para aumentar a capacidade das pessoas para resistirem a determinada força. Para além dos aspetos referidos, fazem ainda referência ao desempenho desportivo, que pode ser melhorado nos jovens atletas, aumentando a força muscular com o treino da força. Referem ainda que os programas de treino resistido, sempre supervisionados, podem melhorar a força muscular nas crianças, sem que surjam efeitos adversos na estrutura óssea, muscular e nos tecidos conjuntivos; e que o exercício e treino adequadamente realizado também têm um efeito positivo sobre o estado cardiorrespiratória, na densidade mineral óssea da criança ou jovem; ajudando a reduzir o risco de doenças graves que poderão surgir na idade adulta, como as doenças cardíacas e osteoporose. Constata-se desta forma que sabendo que com o treino de força é possível

melhorar as habilidades motoras e desempenho desportivo de crianças e adolescentes, o interesse para os profissionais de saúde, técnicos de jovens e educadores físicos aumenta. Nos últimos 10 anos, o treino de força tem tido cada vez maior exposição e tem-se tornado cada vez mais popular, e visto como um método para melhorar a aptidão física. Têm vindo a aumentar a aceitabilidade, e a preocupação relativamente à aptidão da juventude. Relativamente aos benefícios adquiridos, têm surgido para além do aumento da resistência; o aumento da força muscular e resistência muscular local, a melhoria de desempenho em atividades desportivas e recreativas, e a prevenção de lesões (Faigenbaum 1996; Kraemer et al., 1989).

A criação, e estruturação de um programa de treino de resistência é um processo complexo com várias variáveis e princípios e a sua eficácia depende do recurso às variáveis agudas do programa, que são: a ação muscular; a carga e volume de; a seleção de exercícios e, sua ordem; os períodos de repouso; velocidade de repetição; e de frequência. (Bird, Tarpenning, & Marino, 2005)

Segundo Faigenbaum (2010): “Por definição, o termo "treino de resistência" refere-se a um método especializado de condicionamento físico que envolve o uso progressivo de uma ampla gama de cargas resistivas, diferentes velocidades de movimento e uma variedade de modalidades de formação, incluindo aparelhos de musculação, pesos livres (barras e halteres), elásticos, bolas medicinais e pliometria. O termo "treino de resistência" devem ser distinguidos dos desportos de levantamento de peso e *powerlifting* em que os indivíduos treinam periodicamente com cargas pesadas e tente levantar quantidades máximas de peso na competição. O treino de resistência também deve ser distinguido do desporto de culturismo, em que o objetivo é o tamanho muscular, simetria e definição.”

Na generalidade das modalidades, o início do treino desportivo, começa por volta dos 8-9 e 10-12 anos de idade, e é por volta dos 17-19 e 20-25 anos que, na maioria das modalidades, os atletas alcançam os seus melhores resultados desportivos. E com base nesta afirmação defende que o treino de várias propriedades, entre elas a força, a velocidade, a resistência, entre outras, seja desenvolvido em tenras idades para que os jovens alcancem resultados e sucesso desportivo (Raposo, 2001). Dentro dos mesmos pressupostos mas relativos à inclusão do treino da força nas aulas de Educação Física, Halvorson (2011): “Foi reconhecido que o treino de resistência pode ser um componente importante da aptidão do adolescente.” (p. 14).

Behringer, vom Heede, Matthews, and Mester (2011) abordam também esta temática referindo que:

A literatura recente delinea treino de resistência em crianças e adolescentes, para ser eficaz e segura. No entanto, apenas pouco se sabe sobre a transferência de ganhos de força obtidos para o desempenho atlético. A meta-análise revelou um presente tamanho do efeito médio combinado para os tipos de habilidade motora saltando, correndo e jogando de 0.52 (IC 95%: 0.33-0.71). Os tamanhos de efeito para cada um dos tipos de habilidades acima mencionadas foram separadamente 0,54 (IC 95 %: 0.34-0.74), 0,53 (IC 95 %: 0.23-0.83) e 0,99 (IC 95 %: 0.19-1.79), respetivamente. Além disso, demonstrou-se que os indivíduos mais jovens e não atletas apresentaram maiores ganhos em desempenho motor seguinte treino de resistência do que os seus homólogos e que os regimes específicos de treino de resistência não eram vantajosas sobre os programas de treino de resistência tradicional. (p. 186)

Referem ainda que vários estudos nos últimos 50 anos têm demonstrado que o treino de resistência pode ser eficaz e seguro, para aumentar a força muscular em crianças e adolescentes, se for prescrito e supervisionado adequadamente. Revendo estudos elaborados através de procedimentos de meta-análises, revelou que diferentes programas de treino de resistência podem resultar em aumentos na força muscular das crianças e adolescentes e que o treino de resistência tem sido associado a diversos benefícios relacionados à saúde, como o aumento da densidade mineral óssea, composição corporal melhorada a saúde mental e o bem-estar dos jovens.

Um dos maiores erros em torno do treino de força aplicado em jovens deve-se ao facto de existir o pensamento de que esse treino impede o crescimento das crianças e dos adolescentes. Pelo contrário, estudos atuais refutam esse pensamento, defendendo que se o plano de treino for bem concebido, serão evitados qualquer tipo de problemas; tais como o cuidado a ter com as diferentes faixas etárias e os cuidados com os hábitos alimentares; levando dessa forma a um crescimento com qualidade como afirma Faigenbaum (2000).

O treino de força é uma componente comum e importante de programas de aptidão física para os jovens na prática de desportos. Alguns adolescentes e pré-adolescentes podem utilizar o treino de força como um meio para aumentar o tamanho muscular e definição ou simplesmente para melhorar a aparência e visto a força muscular e a energia serem necessárias e fundamentais na prática dos desportos, e no sucesso nos mesmos, para além de ser atraente como já foi referido e de enorme importância para que os jovens atletas executem,

exercícios mais intensos e desgastantes. O treino de força pode basear-se no uso de pesos livres, máquinas de musculação, elásticos, ou até mesmo com o peso corporal, e ainda, importa referir, a quantidade e a forma de resistência utilizado, bem como a frequência de exercícios que deve ser determinada por objetivos específicos do programa (AAP 2001; Faigenbaum 2000).

Relativamente aos benefícios do treino de força a AAP (2001) refere que para além do objetivo de ficarem mais fortes, os programas de treino de força podem surgir como forma para melhorar o desempenho desportivo, reabilitação de lesões e prevenção, e melhorar a saúde. Outro aspeto referenciado deve-se à importância da boa execução dos exercícios, de uma adequada estruturação de treino, a frequência, a intensidade e a duração do programa, podendo assim aumentar a força em pré-adolescentes e adolescentes; este tipo de treino pode aumentar o perímetro muscular que normalmente ocorre com o crescimento dos jovens.

Bompa (2000) aborda o treino de força, alertando para a existência de vários equívocos nesta temática como a teoria de que só se aplica aos culturistas ou levantadores de peso. Segundo ele, muitos atletas melhoraram o seu desempenho nos últimos anos, através do treino de força do que apenas os que se focavam no treino das habilidades da sua modalidade desportiva. O autor defende que o treino da força é fundamental e parte integrante da formação de muitos atletas em modalidades como o futebol, atletismo, remo e canoagem, lutas, ténis, entre outras e que a filosofia tem vindo a mudar a olhos vistos nos últimos anos. Para além de todos os aspetos já evocados anteriormente faz ainda referência ao facto de melhorar o desempenho físico e servir de prevenção contra lesões, para além dos benefícios para a saúde. Por último refere que o treino de força tem benefícios sociais e psicológicos no indivíduo que a pratica, até porque uma pessoa forte tem uma autoestima mais alta e é uma pessoa confiante; e ainda que treinar a força faz parte de um estilo de vida saudável, porque aumenta a proporção do corpo de massa muscular magra, o metabolismo, e porque queima mais calorias do que num estilo de vida sedentário.

A NSCA defende que um programa de treino de resistência devidamente projetado e supervisionado é seguro para as crianças; e que pode aumentar a resistência das crianças; pode ajudar a melhorar as habilidades de aptidão física e desempenho desportivo; pode ajudar a prevenir lesões; pode ajudar a melhorar o bem-estar psicossocial das crianças e por último pode melhorar a saúde geral das crianças como refere Faigenbaum (1996).

O treino de força pode desenvolver e melhorar o desempenho de um atleta adolescente no levantamento de cargas, e visto o treino de força ser uma prática comum em desportos como o futebol, esta capacidade condicional é desejada (AAP, 2001).

Os ganhos de força evidenciados nas crianças são relativamente semelhantes aos ganhos de força nos adultos, exceto, relativamente aos ganhos no tamanho do músculo, apenas surgindo ganhos de força devido a melhorias no sistema neuromuscular. Segundo o autor, o treino da força pode ter um efeito positivo em várias outras medidas, tais como a composição corporal, o equilíbrio, a coordenação, o desempenho funcional, o perfil lipídico no sangue e as habilidades psicossociais; e ainda sugere que não existe uma idade mínima para que as crianças pratiquem o treino de força, podendo iniciá-lo a partir do momento que esta está capacitada para praticar alguma modalidade desportiva (Behm, Faigenbaum, Falk, & Klentrou, 2008).

Bompa (2000) faz referência à existência de três leis básicas para a fundação do treino de força que devem estar subjacentes a um bom programa. Segundo eles: “Estas regras aplicam-se a qualquer pessoa envolvida no treino de força durante as fases de crescimento e de desenvolvimento, mas são especialmente importantes para o jovem atleta que acaba de começar no caminho para alta performance.” As três leis a que fazem referência são: Lei 1, desenvolver a flexibilidade das articulações; lei 2, desenvolver a força do tendão antes da força muscular; e por último a lei 3, desenvolver força do núcleo, ou seja, do tronco. Ainda, relativamente à adaptação do treino de força para jovens atletas o defende que, os jovens ganham força após o treino de força e que tendo em conta as três fases de crescimento e desenvolvimento (pré-puberdade, puberdade, e pós-puberdade), é na pós-puberdade que as crianças obtêm maiores ganhos de força e hipertrofia muscular; apesar dos ganhos de força serem visíveis nas duas primeiras fases, os de hipertrofia não o são nas duas primeiras. Relativamente á diferença entre o sexo masculino e o feminino, os rapazes têm maior tendência ao ganho de força, e principalmente na hipertrofia muscular, isto porque, têm os níveis de testosterona são muito mais elevados que os do sexo feminino. Ainda acerca da hipertrofia muscular, Mersch and Stoboy (1989), realizaram um estudo com 3 gémeos, que participaram num treino de força dinâmica estática e hipertrofia muscular, e em que cada um dos gémeos serviu como controlo, enquanto que um deles foi submetido a 10 semanas de formação estática; concluindo que: “uma hipertrofia muscular pode ser causada pelo treino em meninos na pré-puberdade.”

Os programas de treino de força integrados nas aulas de educação física, têm aumentando os níveis de força. Constatou-se que em apenas 10 minutos por aula durante três meses, é possível aumentar os níveis de força dos jovens (Vrchovická et al., 2012). No entanto, importa realçar, assim como refere Zatsiorsky (1995): “efeitos rápidos e retardados imediatamente após uma sessão de treino, o desempenho geralmente agrava devido à fadiga. Ninguém espera ficar mais forte depois de um conjunto de exercícios ou uma sessão de treino individual.” ou seja ocorre uma melhoria porque o corpo se adapta à carga de treino.

Para além dos benefícios físicos; com o treino de força podem ser adquiridos benefícios ao nível dos efeitos psicossociais. Vários estudos demonstram que o treino de força aporta, a quem o pratica, saúde mental, bem-estar e maior autoestima. No entanto é importante, ter cuidado quando nos referimos às crianças que praticam o treino da força devido à sua imaturidade psicológica em relação aos adultos. Para além desses aspetos já referidos, outros estudos, referem que as crianças adquirem maiores ganhos de satisfação em relação ao próprio corpo, e verificou-se que as atitudes das crianças relativamente á Educação Física, aptidão física e exercício ao longo da vida melhorou após participação num programa de treino de força. Os benefícios psicológicos adquiridos através do treino de resistência podem variar, conforme a intensidade e a duração do treino. Apesar de todos os aspetos referidos ainda não existem evidências científicas suficientes que permitam afirmar com toda a certeza, que o treino de resistência terá um efeito positivo sobre o bem-estar psicossocial de pré-púberes e adolescentes como afirma Faigenbaum (1996).

3.1. Tipo de Treino

O tipo de treino, deve ser constituído por um simples circuito, com exercícios organizados, de forma a que os membros sejam alternados, assim como as diferentes partes do corpo, e os grupos musculares. Deve existir uma ordem para a prática dos exercícios: pernas, braços, abdómen e costas. Para os novos exercícios, o treinador deve ensinar a técnica adequada, e é importante que ocorra uma correta execução relativamente ao número de repetições. O instrutor deve procurar que os exercícios sejam realizados com uma velocidade adequada Bompa (2000).

A programação de um treino para jovens, é um passo delicado e como tal deve começar por realizar uma análise individual, ou seja, a cada aluno, e só depois, de acordo com as

características e necessidades que cada um mantém. Após esta primeira fase, pode avançar-se para a escolha do tipo de treino, os exercícios constituintes, assim com a frequência e sua sequência, entre outros aspetos; sem esquecer obviamente a importância da sequência dos exercícios, as cargas aplicadas, e os respetivos tempos de recuperação. Por último é importante que seja delineada a duração de aplicação do plano de treino (Carvalho, 2014).

Behm et al. (2008) e Christopher e Mariana (2009), defendem que o treino deve começar num nível apropriado, respeitando sempre o descanso entre os exercícios, de forma a minimizar os danos e maximizar a diversão durante a execução, e ainda que, devem ser utilizados métodos de treino de força de forma a exercer e resistir, o que levará aos jovens atletas a melhorar a capacidade muscular.

Para que um atleta obtenha bons resultados no seu programa de força é necessário que este seja aplicado com bastante regularidade, e ou frequência. Esta temática tem dado fruto a várias pesquisas, sendo que a maioria constatou que o ideal são dois dias por semana, de treino não consecutivos. É importante ter o cuidado relativamente ao tempo de recuperação entre as sessões para que não surjam lesões nas placas de crescimento. Relativamente à intensidade a aplicar no treino os investigadores, abordam esta situação com algum cuidado, com o medo de levarem as crianças a contraírem lesões. Os períodos de descanso, ou seja, a quantidade de tempo entre conjuntos de treino é objeto de uma investigação limitada. Segundo a pesquisa, que tem vindo a ser feita, para o treino de força, 2-3 minutos são suficientes, e para o treino da hipertrofia, menos de 1 minuto (Duhig, 2014).

Os aspetos mais importantes a ter em conta relativamente à escolha de exercícios para crianças, são os de ter equipamentos adequados, o facto de conhecerem a técnica em realizar os exercícios. Relativamente ao material existe a necessidade de ter o devido cuidado, visto o ser fabricado para adultos. Constatam-se aumentos na força, com o uso de vários tipos de equipamentos, sem ferimentos. A probabilidade de lesão é baixo no treino de resistência se os pesos forem, então adequados, e os exercícios forem devidamente ensinados e demonstrados (Kraemer et al., 1989).

AAP (2001) relativamente às diretrizes para o tipo de treino defende que: “Se as crianças ou adolescentes empreenderem num programa de treino de força, devem começar com exercícios de baixa resistência até que a técnica adequada é aprendido. Quando 8 a 15 repetições pode ser executada, é razoável para adicionar peso em incrementos pequenos. Os exercícios devem incluir todos os grupos musculares e ser realizada através de uma gama completa de movimento em cada junta. Para alcançar ganhos de força, exercícios precisam ter pelo menos 20 a 30 minutos de duração, terá lugar um mínimo de 2 a 3 vezes por semana, e continuar a

adicionar peso ou repetições como força melhora. Não há nenhum benefício adicional para treino de força mais do que 4 vezes por semana. Os jovens que querem melhorar o desempenho desportivo em geral beneficiar mais de praticar e aperfeiçoar as habilidades do desporto do que de treino de resistência. Se os benefícios de saúde a longo prazo são o objetivo, o treino de força deve ser combinada com um programa de treino aeróbio.”

Se uma rotina de treino for adequadamente planeada e executado, o resultado do exercício sistemático é a melhoria da aptidão física em atletas, principalmente, da força. A adaptação significa que o organismo se adaptou ao meio, adquirindo novas condições de sobrevivência e conforto que em Biologia, é considerada uma das principais características de sobrevivência (Zatsiorsky, 1995).

As variáveis de um programa de treino são, o período de descanso , o número de séries, e a carga utilizada. É importante lembrar que os programas para adultos não devem ser impostos a crianças . O desenvolvimento de um programa de treino deve ser um esforço cooperativo , neste caso, do professor e da criança que deve surgir como um parceiro ativo no processo de prescrição de exercícios; o que nem sempre acontece por vários motivos Muitas vezes a criança é deixado de fora deste processo. Este aspeto é importante, para que o professor ou treinador entenda, a forma como a criança se sente sobre o programa de treino. A prescrição de exercício é um processo delicado e importante, e é fundamental que as crianças ou jovens entendam os efeitos do programa; os benefícios específicos; o que está a fazer; a importância do treino; e ainda a importância na relação com o supervisor de treino. Importa ainda referir que, relativamente à ordem de exercícios não existe uma ordem ideal; porém o habitual e recomendado, é exercer os grandes grupos musculares em primeiro lugar. A progressão do exercício durante um treino vai normalmente do treino de braços para a restante parte do corpo. As alterações nas sequências de treino podem aportar problemas como o stress (Kraemer et al., 1989).

Quando o treino da força é aplicado com demasiada intensidade, pode levar o corpo à fadiga ou até mesmo ao risco de lesões, no entanto se o plano de treino da força for devidamente aplicado, desta forma esses riscos diminuem por influência do aumento da força, resistência. Torna-se desta forma, importante o acompanhamento e supervisão do treino por especialistas da área (Cook & Stewart, 1996).

Carvalho (2014) estabelece uma relação entre os métodos de treino da força e os pré-requisitos de que depende e influencia, ou seja, relaciona a carga, em que estão inseridos o volume, a intensidade, a frequência, o intervalo, entre outros; os princípios de carga de treino, em que se englobam a sobrecarga, a especificidade, a variação, entre outras; os tipos de força,

que podem ser como foi referido anteriormente, a máxima, a explosiva, a reativa, a potência e a resistência de força; e por último os fatores de que depende a força, tais como, os fatores neurais, morfológicos, biomecânicos, hormonais, bioquímicos, entre outros.

3.2. Supervisão de treino

O treino de resistência pode ser uma atividade segura, se for adequadamente supervisionado, por profissionais, que saibam instruir e manter a segurança na prática dos exercícios, tornando-se desta forma eficaz e útil para crianças e adolescentes. Refere que o número de jovens e adolescentes a praticar o treino da força têm vindo a aumentar consideravelmente, com o objetivo de melhorarem o seu desempenho motor, e desta forma reduzirem o risco da ocorrência de lesões Faigenbaum (2010)

Behm et al. (2008) sugere que: “O treino de resistência deve ser realizado sob a supervisão de um instrutor qualificado, utilizando a técnica adequada, progressões de treino gradual, equipamento de tamanho adequado, exercícios dentro da capacidade da criança ou adolescente e de um aquecimento adequado.” Behm et al. (2008) refere ainda que: “No exercício de resistência de intensidade baixa a moderada devem ser utilizados, 2-3 vezes por semana em dias não consecutivos, com 1-4 séries de 6-20 repetições para 6-12 exercícios e, geralmente, através de uma gama completa de movimento. Estes exercícios podem variar em complexidade de simples peso corporal, halteres, barras, máquinas, elásticos e bolas medicinais; de técnicas mais avançadas, como pliometria, dispositivos de instabilidade e de elevação estilo olímpico.” No caso deste estudo, essa linha foi seguida em certos aspetos referidos pelo autor, como por exemplo relativamente ao material sugerido à exceção das máquinas, que na escola, não existe.” O autor faz ainda um referência pertinente no sentido de alertar para que os jovens não sigam uma linha e filosofia de treino idêntica à dos adultos uma vez que: “são física e psicologicamente menos maduros do que os adultos.”

É muito importante que seja feita uma avaliação constante do treino, do aluno que o está a praticar, para que dessa forma seja possível constatar a eficácia e se estão a ser obtidos benefícios físicos com o respetivo plano aplicado. Cabe desta forma ao supervisor de treino, normalmente e preferencialmente, um professor de Educação Física possuir um conhecimento muito abrangente neste tipo de treino, assim como nos processos de avaliação de força, para

que assim seja possível aplicar e melhor sempre que possível, o plano de treino de forma adequada (Carvalho, 2014).

Relativamente à segurança Faigenbaum (2010) afirma que: “Embora o treino de resistência na juventude envolva algum grau de risco inerente de lesão músculo-esquelética, este risco não parece ser maior do que outros desportos e atividades recreativas em que as crianças e adolescentes participam.” Em (2000) realça que, apesar do treino da força seja positivo nos jovens, este deve ser cuidadosamente aplicado, e vigiado, porque exercício excessivo pode resultar em perda óssea e ainda aumentar a suscetibilidade a fraturas.

A importância da juventude se engajar regularmente em treinamento de resistência, ou algum tipo de treinamento de manutenção, para melhorar ou preservar ganhos induzidas pelo treinamento na aptidão muscular deve ser reconhecido por educação física professores, treinadores de jovens e prestadores de cuidados de saúde (Faigenbaum, Lloyd, & Myer, 2013).

3.3. Fatores de risco/Lesões

Vários autores abordam, para além do treino, a outra face da temática, que está ligada aos fatores de risco, assim como a precaução com as lesões e os cuidados que devem ser tidos em conta na realização de programas de treino de força, em que é fundamental a consciencialização do risco e o cuidado na execução dos gestos técnicos. (Fleck & Kraemer, 2004)

Faigenbaum (2010) afirma que: “Ao abordar os fatores de risco associados com os ferimentos relacionados ao treino de resistência, é possível reduzir o risco de lesões e melhorar a experiência de treino para jovens atletas.” Vários fatores de risco podem estar relacionados com lesões desportivas na juventude, assim como refere o autor, como por exemplo o crescimento; a idade; a maturidade biológica; o tamanho do corpo; pobreza de *coaching*; lesões; desequilíbrios musculares; má alimentação; equipamento inadequado; condições de jogo perigosos e má técnica na execução. Faz ainda referência à importância do treino de resistência ser supervisionado e apropriado para as respetivas idades, que é atualmente reconhecido por organizações médicas; como tal, é fundamental que, para que seja desenvolvido um método seguro e eficaz de treino para as crianças e adolescentes, os

professores e treinadores estejam cientes dos procedimentos de treino de resistência adequada, de forma a evitar o perigo. Em suma, conclui que na maioria das lesões relacionadas com o treino de resistência nos jovens deve-se à falta de supervisão e instrução de um adulto qualificado, que pode levar a lesões graves.

As crianças podem contrair lesões através de levantamento de pesos pesados durante o seu crescimento, especialmente durante a fase da pré-puberdade e puberdade. Na pré-puberdade, é impossível ativar os músculos como acontece nos adultos, daí, serem mais propensos a lesões que os adultos (Fleck & Falkel, 1986). Entre vários aspetos como por exemplo a falta de conhecimento acerca da carga adequado, a má postura durante exercícios de elevação, fraco fortalecimento da zona abdominal, podem ser fatores que levem a lesões nas crianças. As crianças e os jovens são bastante suscetíveis a graves danos a partir de forças violentas, isto porque os ligamentos que protegem as grandes articulações são mais fortes do que o crescimento das placas, ou seja, o que poderia causar lesões nos ligamentos dos adultos, causam fraturas da placa de crescimento em crianças.

O risco de sofrer uma lesão aquando da prática do treino de força, é muito reduzido; fator que se deve à qualidade da planificação e prescrição dos exercícios, e da redução do peso nos levantamentos. Ao contrário do que se possa pensar ou afirmar, o treino de força tem essencialmente, o objetivo de fortificar o nosso corpo com vista à proteção contra lesões (Kraemer et al., 1989).

Segundo o Bompa (2000): “Lesões como entorses e lesões de tecidos moles são muito mais comuns e ainda muito mais difícil de evitar que lesões da placa de crescimento.” No entanto se o programa de treino de força for bem estruturada, com uma periodização de longo prazo bem concebida, torna-se seguro para a prática das crianças. Realça ainda a importância de os jovens não esquecerem que o processo de ossificação ainda não terminou, daí a importância em ter o devido cuidado com as cargas. Para que tal não ocorra refere algumas técnicas mais eficazes de prevenção de lesões, entre as quais; a utilização de programas de treino preventivos de lesões; programas de compensação para todos os grupos musculares, especialmente a zona abdominal; evitar treinos de especificidade muscular; evitar programas em que se utilizem cargas acima dos 70 a 80 por cento de RM (resistência máxima); deve ter-se em atenção a instrução com qualidade; e manter uma supervisão constante.

A AAP (2001) refere que: “Programas de treino de força parecem não afetar negativamente o crescimento linear e não parecem ter qualquer efeito negativo de longo prazo sobre saúde

cardiovascular. Jovens atletas com hipertensão podem experimentar mais elevação da pressão arterial a partir das demandas isométricas de treino de força.”

Shankman (1986) apresenta na sua publicação um conjunto de interrogações e preocupações acerca do treino de força para crianças e adolescentes, incluindo aspetos fisiológicos do exercício, o excesso na carga e na repetição, e as acerca das lesões.

Alguns estudos realizados acerca desta temática, têm abordado o risco de lesões, através do treino de força, em que a culpa se deve têm às técnicas de levantamento impróprias, com excesso de peso e inexperiência que requerem uma constante presença de um supervisor de treino (Duhig, 2014).

3.4. Homens e Mulheres

Desde a antiga Grécia e Roma, que as mulheres eram vistas apenas como seres de beleza e não pela sua condição física para a prática desportiva, na qual estava proibida de participar. Durante vários anos, os desportos foram apenas entregues aos homens mais atléticos e as mulheres eram consideradas muito frágeis para competir, como ainda o são nalguns países de terceiro mundo (Nieman, 1998). Ainda o mesmo autor refere que, no entanto, e apesar de toda a evolução que o mundo têm vindo a ter; vários estudos nacionais comprovam que as mulheres são fisicamente mais sedentárias do que os homens, que por sua vez são mais propensos à prática da atividade física e do desporto em geral. Uma das interrogações de Nieman (1998) na sua obra é se as mulheres podem ficar tão em forma como os homens, à qual constatou e responde da seguinte forma: “Embora existam algumas diferenças importantes entre os sexos em tamanho, força, e outros aspetos da fisiologia, tanto homens como mulheres mostram melhorias esperadas na aptidão física por meio de treino regular.” Refere ainda que: “na puberdade, a secreção de testosterona em homens aumenta, levando a ossos maiores e aumento da massa muscular.” No caso da meninas a secreção do estrogênio aumenta, levando a um aumento da pelve, dos seios, e posteriormente o aumento de gordura na zona das coxas e das ancas. A média das mulheres tem cerca de metade da força superior do corpo dos homens e um quarto da força inferior do corpo, sendo que através do treino as mulheres podem obter ganhos de força bastante elevados, o que não acontece no aumento do seu perímetro, como na maioria dos homens. Outras das questões com a qual se coloca é se as mulheres e os homens obtém os mesmos benefícios de saúde com o exercício físico, e após

análise de estudos atuais, e apesar da reduzida informação acerca desta temática, constatou que os dois sexos parecem obter saúde semelhante benefícios da atividade física regular. Um passo histórico fundamental na temática deste projeto deu-se em 1972 quando o presidente Richard Nixon assinou a lei Título IX, a legislação que veio atribuir igualdade às mulheres que praticavam desporto nos colégios; assim como o financiamento que também aumentou, levando a que em 1995-1996, a participação das meninas no desporto aumentasse em 2,4 milhões, em comparação com 3,6 milhões para os meninos (Nieman, 1998).

Atualmente as mulheres têm a preocupação em modelar o corpo através da prática de exercício físico, elas podem treinar e manter a forma que pretendem e o seu objetivo é atualmente reduzir o peso e a gordura corporal. A diferença, entre homens e mulheres, é que eles pretendem essencialmente e na maior parte dos casos, aumentar a massa muscular, enquanto que elas pretendem fundamentalmente perder peso e modelar o corpo. O treino de força dos homens é idêntico ao das mulheres, no entanto o objetivo é diferente; no entanto, relativamente ao treino importa referir que as mulheres, geralmente realizam menos séries de exercícios para um grupo muscular do que os homens, mas realizam mais repetições do que eles e ainda o foco do treino nas mulheres, que é essencialmente direcionado para o quadril, as coxas e os membros superiores (Obreshkov, 2013).

Assim como referem Beltz e Kravitz (2014): “Uma tendência importante em toda a literatura na periodização para as mulheres é que melhorias de força podem ser alcançadas em todo o espectro de idade e formação estado, o que deve incentivar o exercício profissionais para adaptar modelos de periodização em seus programas de treinamento de resistência.”

Importa referir que nos primórdios as mulheres, não podiam praticar o treino da força, mas no entanto, após alguma luta, começaram a integrar-se neste tipo de atividade, utilizando o material utilizado pelos homens assim como os diferentes tipos de treino. Cada vez mais, as mulheres aderem à prática desportiva e ao respetivo treino de força, com o objetivo de diminuir a gordura, porém existe sempre o receio por parte de algumas delas de perder a sua feminilidade, logo é importante que tenham um treino adequado e direcionado para os seus objetivos. Os objetivos são diferentes entre homens e mulheres, sendo que elas pretendem normalmente perder peso e modelar os corpos, enquanto os homens querem aumentar a massa muscular (Obreshkov, 2013).

A aptidão física varia conforme as diferentes fases de maturação dos jovens assim como refere Ulbrich et al. (2007) no seu estudo: “com base nestes resultados, é marcante a diferença

do nível de aptidão física com o avanço da maturidade, se elevando determinantemente em ambos os sexos, tornando-se relevante verificar nessa fase da vida a evolução das variáveis de aptidão física para ambos os sexos.” (p. 277)

As sessões de treino dos homens e das mulheres são idênticas, no entanto, os objetivos são diferentes; porque as mulheres pretendem é perder peso e modelar os seus corpos, por sua vez, os homens pretendem aumentar a massa muscular. No entanto as mulheres e os homens de um modo geral podem executar os mesmos exercícios, com algumas diferenças, relativamente ao número de séries de exercícios para um determinado grupo de músculos, mas eles repetem cada série mais vezes do que os homens; e é dado um foco no treino a zonas problemáticas das mulheres como o são, o quadril, as coxas e os membros superiores.(Obreshkov, 2013)

De acordo com Beltz and Kravitz (2014) mulheres treinadas em resistência respondem de igual forma aos homens treinados em força que usaram modelos idênticos de treino de resistência periodizado, podendo mesmo ocorrer a hipótese de algumas mulheres atingirem um aumento mais elevado do que o obtido pelos homens treinados. Refere ainda que “uma tendência importante em toda a literatura sobre periodização para as mulheres é que as melhorias de força pode ser alcançado em todo o espectro de idade e estado de treino, o que deve incentivar os profissionais do exercício para adaptar modelos de periodização nos seus programas de treino de resistência”; concluindo-se desta forma que nunca é tarde para treinar.

O período sensível das meninas para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas de força surge entre os 11-12 anos de idade, e para as habilidades de velocidade e força entre os 7-11 e os 13-14 anos de idade. O período de "surto de crescimento" é o período mais conveniente para o desenvolvimento de força do músculo das meninas. (Vrchovecká et al., 2012)

4. Metodologia

Para realização deste projeto foi necessário um termo de comparação com outros estudos anteriormente realizados dentro da mesma temática, ou com o mesmo objetivo, em suma, dentro de parâmetros idênticos ao do estudo que se realizou. A escolha de exercícios para o programa de treino, assim como as formas de avaliação da força, foram também escolhidos com base em outros autores, e em antigos estudos já realizados. Faigenbaum, Zaichkowsky, Westcott, Micheli, e Fehlandt (1993) realizaram um estudo, que consistia num programa de treino de força, duas vezes por semana, com 25 meninos e meninas, com uma média de idades de 10.8 anos, durante 8 semanas. O autor dividiu os miúdos em dois grupos; o grupo experimental, e o grupo de controlo; e durante a primeira semana participaram em duas aulas, antes de realizar a avaliação da força, com o intuito de previamente serem explicados todos os exercícios e as técnicas adequadas de execução em cada exercício. Através do seu estudo Faigenbaum (1993) concluiu que num respetivo curto prazo de tempo, a aplicação de um programa de treino de força duas vezes por semana, aumentou significativamente a resistência máxima (RM) dos jovens participantes, para além de terem diminuído o percentual de gordura. Segundo o mesmo, estes resultados vem comprovar que um programa de treino de força, realizado duas vezes por semana pode ser bastante eficaz e benéfico para os jovens. Viciano, Mayorga-Vega, e Cocca em (2013) realizaram também um estudo numa escola com a aplicação de um programa de treino da força, que decorreu durante 8 semanas e que tinha como objetivo de avaliar os efeitos de um programa de treino da força com crianças, em que 75% tinham idade compreendida entre os 10-12 anos de idade. Estes autores também formaram dois grupos; de controlo com 37 elementos e o experimental com 37 elementos. Como referido anteriormente, o programa foi aplicado durante 8 semanas e teve 4, de pausa; e este era constituído por dois circuitos de 8 estações, de 15/45 a 35/25 segundos de trabalho / descanso. Esse estudo veio constatar através dos resultados obtidos que é possível desenvolver a força no contexto escolar através de um programa de 14 sessões durante oito semanas.

O respetivo plano de treino deste projeto foi constituído por 13 exercícios, com uma duração em cada um deles, de 30 segundos de execução. Os exercícios pertencentes a este circuito são mencionados nos procedimentos metodológicos, mais à frente. Este projeto foi aplicado em jovens do 12º ano e que frequentam as aulas de Educação Física e para obtenção de respostas

com as quais este projeto se fundamentou foi necessário realizar um teste de hipóteses paramétricos (*t-test*) a uma amostra emparelhada, que neste caso consistia em comparar os dados dos grupos experimentais e de controlo da escola 1 (meio rural) e 2 (meio urbano), e ainda comparar as diferenças entre sexos nas escolas, e entre as duas escolas.

4.1. Caracterização dos participantes

Num âmbito global pode constatar-se que o nosso número de participantes total, era de 214 jovens, sendo que 83 participantes eram do sexo masculino e 132 do sexo feminino.

Neste projeto são analisadas 2 escolas, escola 1 (meio rural), e a escola 2 (meio urbano); sendo que na escola 1 participaram 90 alunos de ambos os sexos, a frequentarem as aulas de Educação Física e com idades compreendidas entre os 16 e os 19 anos de idade - 37 do género masculino e 54 do género feminino - no entanto para o correto procedimento, foi necessário a separação dos alunos em 2 grupos (experimental e controlo). O grupo experimental era constituído por 68 alunos - 28 do género masculino e 40 do género feminino - e por um grupo de controlo, constituído por 22 alunos - 9 do género do masculino e 13 do género feminino. A escola 2 (meio urbano) era constituída por 124 participantes do 12º ano - 46 do género masculino e 78 do género feminino - e foram igualmente separadas em 2 grupos. O grupo experimental, constituído 92 alunos - 33 do género masculino e 59 do género feminino - e grupo de controlo, com 32 alunos - 13 do género masculino e 19 do género feminino.

4.2. Procedimentos metodológicos

A realização do presente projeto dividiu-se em 3 fases; sendo que numa 1ª fase - 6 de Janeiro a 17 do mesmo mês - realizaram-se as avaliações de força dos alunos, quer do grupo experimental, quer do grupo de controlo; numa 2ª fase - de 14 de Janeiro até 21 de Março - foi posto em execução o plano de treino, da qual participaram apenas, os alunos do grupo experimental. Numa 3ª fase - de 24 de Março a 4 de Abril - voltaram a realizar-se os testes de avaliação de força, como tinham sido efetuados no início do período para que através dos valores obtidos, surgisse um termo de comparação entre os grupos, e os géneros.

Tabela 1 - Exercícios de avaliação da força

Testes	Capacidades desenvolvidas
Abdominais 30 segundos	Força resistente abdominal
Flexões e extensões de braços 30 seg.	Força resistente de Membros Superiores
Lançamento da bola medicinal 3kg	Força rápida e máxima Memb. Sup.
Impulsão horizontal	Força rápida dos Memb. Inferiores
Sêxtuplo	Força rápida dos Memb. Inferiores
30 metros velocidade	Força explosiva e reativa

4.3. Instrumentos

A execução do programa de treino, tornou necessário o recurso a vários materiais que não envolveram qualquer tipo de custo, tais como, uma banda elástica resistente; um banco sueco; colchão de fitness; 2 Kettlebell's; 2 barras metálicas; bola medicinal; 2 halteres e uma fita métrica de 20 metros.

A bateria de exercícios era constituída pelos seguintes exercícios:

Tabela 2 - Exercícios do programa de treino

Tríceps na banco sueco
Flexão e extensão de braços
Elevação de Gêmeos
Abdominais
Remada aberta com elástico
Afundos alternados com Kettlebell
Remada em pé com barra
Semi - Agachamento
Flexão do tronco (Good-morning)
Abertura com halteres para Ombros
Afundos alternados
Surf take of
Burpess

Os exercícios apresentados seguiam uma ordem, na qual os alunos, dois a dois realizavam os exercícios durante 30 segundos, sendo que enquanto num par, um executava, o seu colega descansava e aguardava pela sua vez. Após os primeiros 30 segundos, trocavam no mesmo par, para que ambos realizassem o exercício. Tendo os dois elementos do par efetuado o

exercício, e logo após o sinal sonoro, os alunos rodavam para a estação seguinte e seguindo a mesma ordem de execução.

Sendo que o plano de treino apresenta 13 estações distintas, e visto que o tempo de execução por cada uma delas é de 1 minuto; o tempo de demora na execução deste programa era de aproximadamente 13 minutos, em que cada aluno realiza 6 minutos e 30 segundos de exercício. As transições entre exercícios levam a que os 13 minutos não sejam suficientes para completar o programa, alongando-se sempre uns 2 a 3 minutos a mais.

4.4. Procedimentos estatísticos

De forma a estudar e comparar, as diferenças nos resultados entre os diferentes grupos e nos diferentes sexos, realizou-se um t-test de uma amostra emparelhada, quer na diferenciação entre os sexos, e entre os dois grupos. Estes resultados foram relacionados com as variáveis, que no caso se referenciavam aos exercícios de avaliação de força.

A análise estatística foi realizada, tendo como referência um nível de significância de 5%.

A análise estatística dos dados foi realizada com recurso ao *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) – versão 22.0 para *Microsoft Windows*.

5. Resultados

De forma a evidenciar pormenorizadamente os resultados obtidos, procedeu-se à análise da amostra através de um teste de hipóteses para dados paramétricos (*t-test*) a uma amostra emparelhada. Realizaram-se duas análises distintas, uma com o intuito de identificar as diferenças entre o grupo experimental e o grupo de controlo, e a segunda, para identificar as diferenças dentro grupo experimental, entre os jovens do género masculino e do género feminino.

5.1. Diferenças entre Grupo Experimental e o Grupo de Controlo

Uma das questões à qual este estudo se propôs, foi a de analisar as diferenças entre os resultados do grupo de controlo, e os do grupo experimental, e compará-los. Apresenta-se de seguida a tabela 3 e 4, que apresentam os resultados de dois teste de hipóteses.

Tabela 3 – Diferenças entre Grupos dos alunos da Escola 1.

Testes	Grupos	Pré-teste	Pós-teste	Ganhos		Significância
		Média	Média	Abs	%	P
Abdominais	Controlo	25.00	27.32	2.32	9.27	0.000
	Experimental	25.59	29.49	3.90	15.23	0.000
Flexões de braços	Controlo	19.27	21.41	2.14	11.08	0.007
	Experimental	20.43	27.24	6.81	33.33	0.000
Bola Medicinal	Controlo	4.57	4.88	0.31	6.75	0.083
	Experimental	4.53	5.34	0.81	17.89	0.000
Imp. Horizontal	Controlo	1.39	1.35	- 0.05	- 3.30	0.091
	Experimental	1.35	1.74	0.39	29.23	0.037
Sêxtuplo	Controlo	12.08	11.89	- 0.19	- 1.54	0.241
	Experimental	11.77	12.37	0.59	5.05	0.000
Velocidade	Controlo	5.13	5.05	- 0.09	- 1.68	0.138
	Experimental	4.97	4.78	- 0.19	- 3.90	0.000

Nota: Testes de hipótese realizados para um nível de significância de $p \leq 0,05$. Valores apresentados com arredondamento à terceira casa decimal.

A tabela anterior, mostra uma leitura de dados que serve de comparação entre o grupo experimental e o grupo de controlo da escola 1, ou seja, do meio rural, e onde são comparadas as diferenças dos resultados, quer entre a primeira e a segunda avaliação, e dos ganhos que daí surgiram; a comparação entre os diferentes exercícios avaliativos; e por último, e como já foi referida, a comparação entre os grupos.

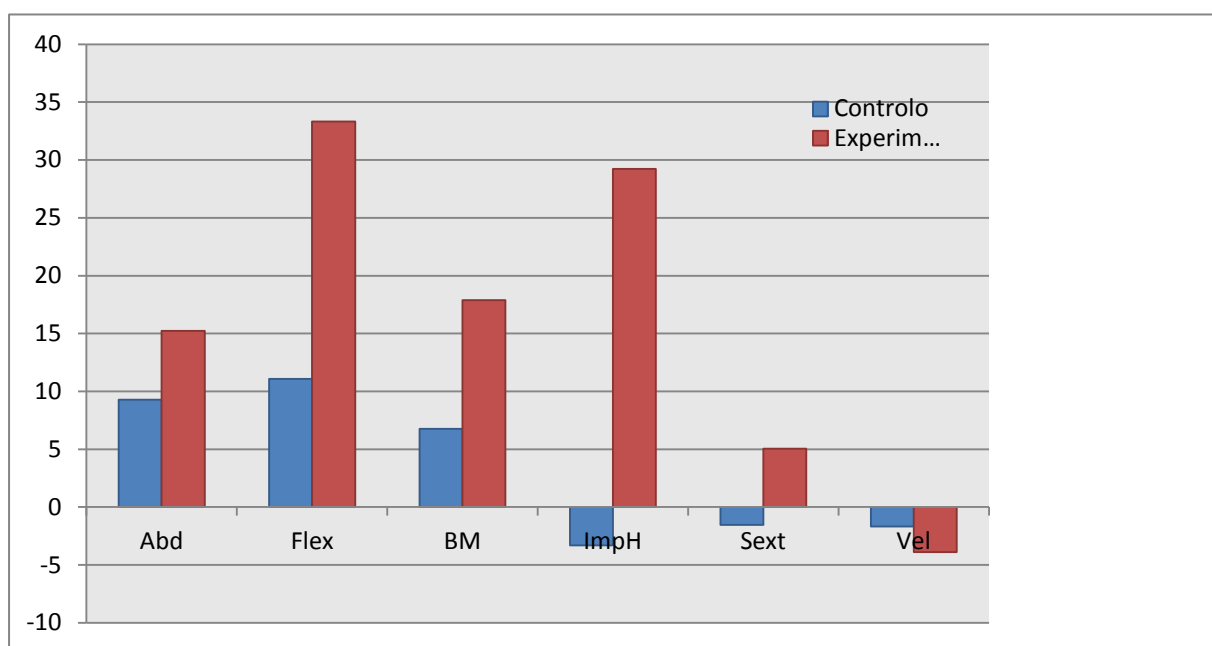


Gráfico 1 - Comparação entre os resultados obtidos pelo grupo controlo e o grupo experimental nas avaliações pré- e pós-teste, na escola 1.

O gráfico anterior é ainda referente à comparação entre os grupos da escola 1, e serve, de uma forma de fácil leitura para analisar a evolução nos diferentes exercícios, e as diferenças de evolução entre os grupos para cada um dos exercícios.

Através da tabela 3 e do gráfico 1 é possível constatar que ocorreu uma evolução relativamente aos exercícios, propostos para avaliação, assim como nos diferentes grupos representados. Estes dados serão abordados mais pormenorizadamente na discussão, após apresentação dos resultados.

Tabela 4 - Diferença entre Grupos dos alunos da Escola 2.

Testes	Grupos	Pré-teste	Pós-teste	Ganhos		Significância
		Média	Média	Abs	%	P
Abdominais	Controlo	23.58	26.26	2.68	11.35	0.475
	Experimental	24.51	27.90	3.39	13.84	0.453
Flexões de braços	Controlo	18.55	19.94	1.39	7.84	0.000
	Experimental	17.95	23.24	5.29	29.50	0.000
Bola Medicinal	Controlo	5.43	5.61	0.18	3.23	0.021
	Experimental	5.51	5.93	0.42	7.62	0.045
Imp. Horizontal	Controlo	1.40	1.49	0.10	6.39	0.398
	Experimental	1.46	1.58	0.12	8.53	0.500
Sêxtuplo	Controlo	11.68	11.73	0.05	0.39	0.002
	Experimental	11.55	11.96	0.41	3.59	0.020
Velocidade	Controlo	5.56	5.55	-0.01	-0.11	0.275
	Experimental	5.69	5.62	-0.07	-1.27	0.201

Nota: Testes de hipótese realizados para um nível de significância de $p \leq 0,05$. Valores apresentados com arredondamento à terceira casa decimal.

A tabela 4 continua a fazer a comparação entre o grupo experimental e o grupo de controlo, mas desta feita, com a escola 2, escola do meio urbano, onde é possível constatar que ao contrário da escola 1 o grupo experimental, apenas obteve ganhos significativos em 3 exercícios, mais propriamente nas flexões, bola medicinal e sêxtuplo, enquanto que na escola os ganhos foram significativos em todos os exercícios. Outro aspeto interessante é o facto de o grupo de controlo e o experimental terem melhorado significativamente nos mesmos exercícios.

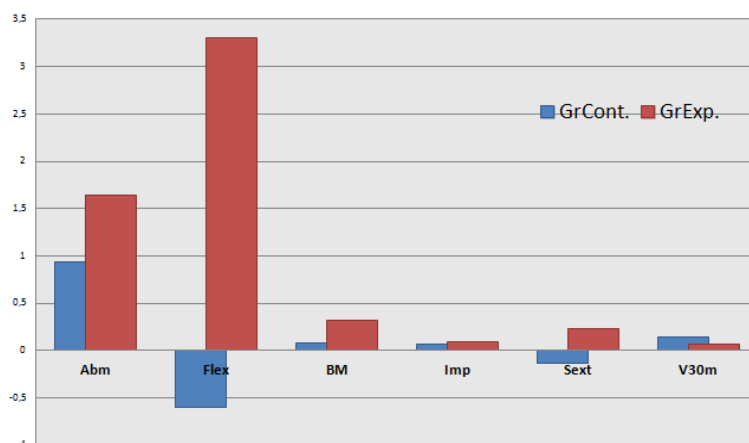


Gráfico 2 - Comparação entre os resultados obtidos pelo grupo controlo e o grupo experimental nas avaliações pré- e pós-teste, na escola 2.

O gráfico 2, assim como 1, serve para apresentar os dados de forma mais perceptível os ganhos de força obtidos pelos alunos dos diferentes grupos, em todos os exercícios de avaliação de força; que foram realizados no início e no final do período escolar. Através deste gráfico e em comparação com a 1, é possível constatar que não ocorreram ganhos elevados nos alunos da escola 2, como ocorreram na escola 1. Essa análise será feita na discussão, a fim de perceber o que levará a que ocorra esta diferença tão perceptível em jovens das mesmas idades, porém de zonas diferentes do país.

5.2. Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino no Grupo Experimental

Outra das questões com a qual este estudo se propôs, foi a de analisar as diferenças entre os resultados dos diferentes sexos pertencentes ao grupo experimental, e compará-los. Apresenta-se de seguida as tabelas 5 e 6, que apresentam os resultados de um teste de hipóteses.

Tabela 5 – Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino na escola 1.

Testes	Grupos	Pré-teste	Pós-teste	Ganhos	Significância
		Média	Média	Abs	P
Abdominais	Feminino	23.13	26.73	3.60	0.000
	Masculino	29.11	33.43	4.32	0.000
Flexões de braços	Feminino	15.5	21.70	6.15	0.000
	Masculino	27.39	35.14	7.75	0.000
Bola Medicinal	Feminino	3.52	4.03	0.51	0.000
	Masculino	5.97	7.21	1.24	0.000
Imp. Horizontal	Feminino	1.14	1.34	0.20	0.000
	Masculino	1.64	2.31	0.66	0.150
Sêxtuplo	Feminino	10.52	11.04	0.51	0.000
	Masculino	13.56	14.27	0.71	0.000
Velocidade	Feminino	5.31	5.17	0.14	0.023
	Masculino	4.48	4.22	0.26	0.001

Nota: Testes de hipótese realizados para um nível de significância de $p \leq 0,05$. Valores apresentados com arredondamento à terceira casa decimal.

A tabela 5 apresenta os dados obtidos nas avaliações dos indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino na escola 1 (rural). Nesta tabela estão demonstrados os ganhos entre o pré e o

pós-teste, e ainda, a significância dos ganhos, que através de uma rápida análise é possível perceber que apenas na impulsão, nos rapazes, não foram obtidos ganhos significativos.

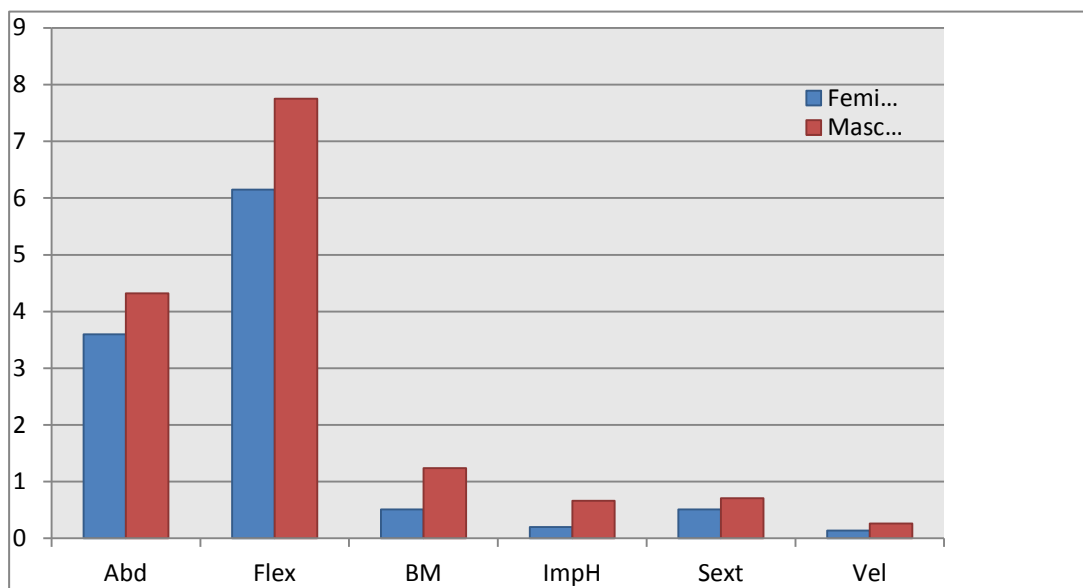


Gráfico 3 - Comparação entre os resultados obtidos entre sexos nas avaliações pré e pós-teste, na escola 1.

O gráfico 3 apresenta os resultados relativamente aos ganhos entre os rapazes e as raparigas da escola 1, e onde á primeira vista é possível constatar que os valores bastante aproximados.

Tabela 6 – Diferenças entre o sexo Masculino e o Feminino na escola 2.

Testes	Grupos	Pré-teste	Pós-teste	Ganhos	Significância
		Média	Média	Abs	P
Abdominais	Feminino	22.02	24.61	2.59	0.000
	Masculino	28.97	33.79	4.81	0.000
Flexões de braços	Feminino	13.12	18.31	5.19	0.000
	Masculino	26.58	32.06	5.48	0.000
Bola Medicinal	Feminino	4.52	4.89	0.37	0.000
	Masculino	7.27	7.88	0.51	0.000
Imp. Horizontal	Feminino	1.28	1.39	0.11	0.000
	Masculino	1.77	1.92	0.15	0.000
Sêxtuplo	Feminino	10.50	10.91	0.41	0.000
	Masculino	13.42	13.84	0.42	0.000
Velocidade	Feminino	6.07	5.60	0.07	0.039
	Masculino	5.03	4.95	0.08	0.100

Nota: Testes de hipótese realizados para um nível de significância de $p \leq 0,05$. Valores apresentados com arredondamento à terceira casa decimal.

A tabela 6 expõe os dados obtidos na escola 2 (urbana) na comparação entre a pré e a pós avaliação, entre os rapazes e as raparigas, e permite analisar que foram obtidos ganhos de força em todos os exercícios de avaliação, com exceção da velocidade nos rapazes.

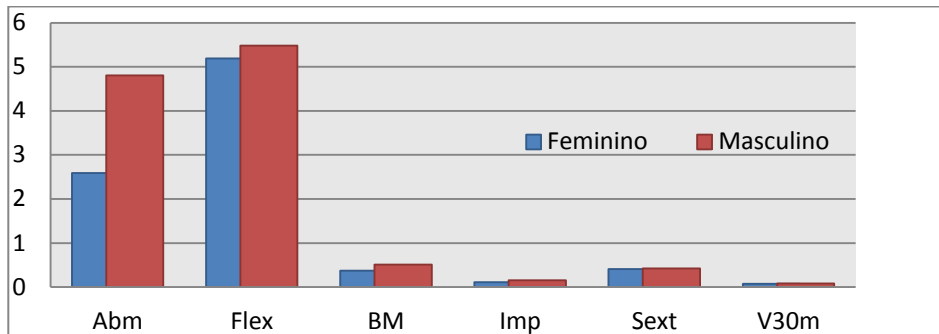


Gráfico 4 - Comparação dos resultados obtidos entre sexos nas avaliações pré e pós-teste, na escola 2.

O gráfico 4 surge de forma a representar os dados relativos à comparação entre os sexos na escola 2. É possível constatar que a evolução da força foi relativamente semelhante, entre rapazes e raparigas, sendo que surgiram destaques positivos de evolução nos abdominais e nas flexões de braços; e aspetos não tão positivos, que são o caso da impulsão e da velocidade.

6. Discussão

Os resultados obtidos vem comprovar que é possível desenvolver as capacidades de força através de um plano de treino durante 9 semanas; conclusões que já tinham sido obtidas em estudos anteriores como o de Faigenbaum (1993) que constatou que através de um programa de treino, praticado 2 vezes por semana. Em que eram realizadas 3 series, de 10 a 15 repetições, em 5 exercícios distintos no decorrer de 8 semanas. No seu estudo, assim como neste, os participantes foram avaliados, antes e depois do programa de treino de força, e o grupo experimental obteve maior ganho de força (74.3 %), em comparação com o grupo de controlo (13.0%) ($p < 0.001$).

Na realização de um estudo, Vrchovecká et al. (2012) concluiu que a integração de um programa de treino de força com 10 minutos de exercitação nas aulas de educação física escolar leva a melhorias no nível de habilidades da força.

Após a aplicação do seu projeto, Faigenbaum (1993) constatou que é possível melhorar as capacidades dos jovens e sua morfologia, apesar do reduzido tempo de aplicação do projeto; logo entende-se que o treino de força, se adequadamente aplicado e supervisionado, aporta benefícios aos jovens, ao contrário do que foi sendo escrito ao longo dos anos, referindo que o treino de força, poderia afetar o crescimento. Através deste estudo foi possível concluir que o programa de treino, aumentou a força na extensão de perna em 64.4%; na flexão, em 77.6%; sobrecarga em cima do nível da cabeça, em 87.0%, e a rosca bíceps em 78.1%; enquanto que o grupo de controle obteve ganhos médios de média de 13.0 % , para os cinco movimentos testados. O grupo experimental melhorou o salto vertical em 13.8%, e na bola medicinal sentado em 4.0%; por outro lado, o grupo controlo melhorou seu salto vertical em 7.7%, e na bola, em 3.9 %. No exercício do senta e alcança, o grupo experimental melhorou 14.1%, e o grupo de controlo, 9.5%, o que não é uma diferença de ganhos significativos. No entanto nas dobras cutâneas, constataram que o grupo experimental reduziu em (2.3%), e o grupo controlo piorou, aumentando em (1.7%); já nas medidas de circunferências, não ocorreram mudanças significativas, com exceção da coxa.

Em linha com a presente investigação Viciano et al. (2013) realizou um estudo com o objetivo de perceber os benefícios do trabalho de força no contexto escolar, mais propriamente nas aulas de Educação Física, e que consistia na participação de um grupo de 75 crianças, com idades compreendidas entre os 10-12 anos; que foram semelhantemente divididas em 2 grupos; experimental (n=38), e controlo (n=37), e que o grupo experimental, realizou o

programa de treino durante 8 semanas, sendo que 4 foram de exercitação e 4, de descanso. O programa era constituído por 2 circuitos de 8 estações; um com 15 segundos de exercitação e 45 de descanso; e o outro com a diferença de 35/25. Para quantificar este estudo, e perceber os possíveis benefícios da aplicação deste programa, foram medidos pré e pós teste, a resistência abdominal e de braços, e ainda a força explosiva dos membros inferiores; e no final do estudo foi possível constatar que se obtiveram ganhos significativos na força abdominal e de braços, entre os dois grupos, no entanto, na força explosiva de membros inferiores, ambos os grupos não obtiveram ganhos significativos. Através deste estudo os seus autores constataram que um programa de resistência realizado uma vez por semana no contexto escolar, pode manter e melhorar a resistência muscular dos jovens.

Através da tabela 3, que faz uma comparação dos dados entre o grupo de controlo e o grupo experimental da escola 1, para os diferentes exercícios de avaliação, constata-se que existem evidências significativas de que os alunos do grupo experimental, melhoram em todas as avaliações de força propostas, contrariamente ao grupo de controlo, que apenas apresentou melhorias significativas em apenas dois exercícios de avaliação, nomeadamente, nos abdominais, e nas flexões. Importa ainda referir que, através de uma análise descritiva, foi possível constatar que o grupo controlo obteve resultados superiores aos do grupo experimental em três avaliações (Bola Medicinal; Impulsão; e Sêxtuplo). No entanto não evidenciou ganhos significativos nesses exercícios, inclusive, acabou por piorar os resultados da 1ª avaliação, na avaliação da Impulsão e no Sêxtuplo. Pode através destes dados afirmar-se que o plano de treino posto em prática na escola foi eficiente, tendo levado os jovens a adquirirem resultados muito positivos a nível de força e aptidão física.

O gráfico 1 apresenta de uma forma perceptível a comparação entre o grupo experimental e o de controlo na escola 1, e onde foi possível perceber, que as melhorias do grupo experimental, estão bem evidenciadas, principalmente nos abdominais, flexões de braços, na bola medicinal e na impulsão horizontal; resultados que se assemelham aos de Ulbrich et al. (2007), que iremos apresentar mais a frente. No grupo de controlo é possível constatar que os alunos melhoraram em alguns exercícios de avaliação com a exceção da impulsão e do sêxtuplo, em que os alunos pioraram os resultados obtidos na primeira avaliação física realizada. Outro aspeto a referir, é o facto de surgirem valores negativos para ambos os grupos na velocidade, o que significa que ambos melhoraram, ou sejam, reduziram o tempo que tinham feito inicialmente, daí os valores surgirem negativos. Importa ainda referir, o facto de a evolução do grupo experimental, ser bastante reduzida no sêxtuplo e na velocidade,

relativamente aos outros, e com base no que foi mencionado anteriormente, por Viciania et al. (2013). Apesar do reduzido número de exercícios em que ocorreram ganhos de força no grupo de controlo, é de referir que os ganhos obtidos por este grupo, nos abdominais, nas flexões e na bola medicinal, foram bastante satisfatórios.

A tabela 4, faz também referência à comparação entre os dois grupos, no entanto, esta apresenta os dados da escola 2, ou seja, a escola no meio urbano, onde é possível constatar que os alunos do grupo experimental, não obtiveram a nível físico, o mesmo sucesso, ou seja, ganhos significativos, como os que ocorreram na escola 1, tendo apenas melhorado significativamente nas flexões de braços, na bola medicinal e no sêxtuplo. Outro aspeto que importa referir, é o facto de o grupo de controlo ter melhorado significativamente, exatamente nos mesmos exercícios que o grupo experimental, o que foi mais positivo do que a escola 1.

O gráfico 2, que apresenta a comparação entre os grupos, experimental e controlo na escola 2 demonstra que no grupo experimental, ocorreram ganhos de força em todos os exercícios com a exceção da velocidade, em que os alunos pioraram os seus tempos. É ainda de realçar que apenas ocorreram ganhos de elevada evidência em 2 exercícios, que foram o caso dos abdominais, e das flexões de braços, sendo que nos restantes, as evoluções foram bastante baixas. Ainda neste gráfico, e analisando o grupo de controlo é possível perceber que os dados obtidos demonstram que o referido grupo piorou em 3 exercícios avaliativos, sendo eles as flexões de braços, o sêxtuplo e a velocidade. Por último, importa referir que os exercícios na qual o grupo de controlo melhorou não evidenciam ganhos muitos elevados, com exceção dos abdominais, que surge como único exercício com valores mais satisfatórios.

A tabela 5, apresenta uma comparação entre os sexos do grupo experimental da escola , e mostra que em ambos os sexos do grupo experimental, ocorreram melhorias significativas em todos os exercícios de avaliação, com a exceção da impulsão realizada pelo género masculino. Através de uma análise descritiva pode constatar-se que esta situação pode ter ocorrido devido ao facto, de os rapazes terem atingido valores altos na 1ª avaliação, o que dificulta a margem de progressão, e a melhoria dos resultados para a 2ª fase de avaliações, ou então com base na bibliografia estudada, pode dever-se à falta de mais tempo de treino, visto ser um exercício de impulsão, surge a necessidade, de treinos mais específicos, e com mais tempo de exercitação, assim como afirma Viciania et al. (2013), que através de um estudo realizado constatou que a dificuldade que os alunos tiveram em melhorar os seus valores relativamente à força de membros inferiores, mais concretamente com a impulsão horizontal, e a velocidade, sendo que podem surgir enumeras explicações, tais como o cuidado e

controlo nos movimentos aquando da exercitação, o que diminui a qualidade da força explosiva que neste âmbito é fundamental; porém, visto este projeto, ser aplicado num contexto escolar, sentiu-se o cuidado de manter a segurança dos alunos, que eram amadores neste tipo de trabalho e ainda com o cuidado de forma a prevenir lesões. Em outros estudos é possível analisar grandes melhorias a nível da impulsão, no entanto, esses grandes resultados, devem-se, ao recurso a programas de treino de longo prazo, com maior intensidade e velocidade, e ainda com mais estímulos semanais. Outro aspeto a referir, e que não só se refere neste caso concreto, mas a todo projeto, deve-se ao facto deste projeto ser aplicado no contexto escolar, mais propriamente nas aulas de Educação Física, e como tal, existe um programa de ensino a aplicar, ou seja vários conteúdos da disciplina que devem ser lecionados, visto o tempo de aulas ser reduzido, o que leva a que o projeto seja aplicado no menor espaço de tempo possível, para que depois possam ser lecionados os conteúdos letivos. Foram utilizados exercícios com vista a melhorar a impulsão; exercícios de pliometria, com o peso corporal, mas como é obvio, é necessário um cuidado redobrado porque existem crianças com excesso de peso, e sedentários, que podem contrair lesões, com exercícios de elevada intensidade (Viciania et al., 2013).

No seguimento destas justificações pode surgir explicação para a tabela 6, que apresenta a comparação entre sexos da escola 2, nos diferentes exercícios, e onde após análise é possível perceber-se que em ambos sexos, para os diferentes exercícios ocorreram melhorias significativas, com exceção da velocidade para os rapazes. É com base nas afirmações anteriores de Viciania et al. (2013) que pode surgir uma explicação para este facto, ocorrido com os rapazes.

O gráfico 3, demonstra os ganhos obtidos entre os diferentes sexos no grupo experimental da escola 1, para os diferentes exercícios avaliativos, e é possível perceber que não existem grandes diferenças de ganhos entre rapazes e raparigas. Apesar de os valores dos rapazes serem ligeiramente superiores aos das raparigas, que surgem com uma tendência para acompanhar a mesma evolução dos rapazes; no entanto, é possível analisar que os ganhos mais notáveis surgem nos exercícios de abdominais e nas flexões de braços, enquanto que nos restantes exercícios, os ganhos são um pouco mais reduzidos.

O gráfico 4 surge como demonstração dos ganhos relativos à comparação entre os diferentes sexos do grupo experimental para a escola 2, e onde é possível constatar, que este gráfico segue um pouco a linha do gráfico 3, porém, sem atingir valores tão elevados como no anterior, da escola 1. Neste gráfico também é possível observar que ocorreu maior evolução nos exercícios de abdominais e nos de flexões de braços, em comparação com os restantes;

sendo que a diferença de ganhos para o gráfico 1, é que os resultados são ligeiramente mais baixos que os da escola do meio rural.

Após leitura dos gráficos, referentes às comparações entre os diferentes grupos, é possível perceber que em ambas as escolas, os grupos experimentais, evidenciaram melhorias nos resultados, superiores aos grupos de controlo, no entanto, e comparando esses resultados entre as duas escolas, constatou-se que os jovens da escola 1 melhoraram nos abdominais e nas flexões assim como na escola 2; e foi possível analisar uma diferença bastante elevada no lançamento da bola medicinal e na impulsão, em que os alunos da escola 1 se destacaram com uma margem bastante alta de ganhos. Este fator pode segundo a literatura, ocorrer devido a inúmeros fatores; quer físicos, psicológicos, ambientais e espaciais/materiais. As diferenças podem dever-se a fatores de maturação, que influenciam a força dos jovens conforme o avanço da idade assim como refere Ulbrich et al. (2007). A motivação para a prática, também surge como aspeto fundamental, para que os resultados sejam positivos, e cabe ao professor/treinador, criar nos alunos o gosto pela participação neste tipo de trabalho, assim como a referência a importância ao nível da saúde que este trabalho aporta. Relativamente aos aspetos ambientais, é de referir a importância que têm a hora do dia em que se realiza o projeto, assim como a temperatura que envolve o ambiente, isto porque, quer as temperaturas demasiadas altas, ou demasiado frias, dificultam e prejudicam os resultados aquando das avaliações; entre outros aspetos como o vento, a humidade, ou até mesmo a hora do dia em que se realizam as provas. Por último, a qualidade do material e dos espaços de realização das atividades é também preponderante, para que o treino decorra com a necessária qualidade. Em suma, e após análise de todos os dados referentes à comparação entre os grupos de controlo e os grupos experimentais, constatou-se que os grupos obtiveram ganhos significativos, acima dos grupos de controlo, no entanto este aspeto ficou mais evidenciado na escola 1 (rural) onde os alunos do grupo experimental evoluíram significativamente em todos os exercícios, ao contrário dos da escola 2 (urbano) que apenas melhoraram significativamente em 3 exercícios, mais precisamente, nas flexões de braços, no lançamento da bola medicinal, e por último no sêxtuplo. Esta diferença dos grupos experimentais, pode surgir com base na literatura analisada, devido a fatores de maturação que podem variar como vimos no decorrer deste trabalho apesar da crianças estarem na mesma faixa etária, ou seja, crianças com a mesma idade podem estar em diferentes fases de maturação, o que influencia os resultados e as prestações do jovens nos testes de força. Outra aspeto que pode servir de influencia é a motivação dos jovens para a prática, e que pode variar imenso de aluno para aluno, entre escolas, ou entre regiões; e cabe ao

professor/treinador, motivá-lo e encorajá-lo para a prática, de forma a que os resultados possam surgir. Logo, daí surge outro aspeto importante que pode influenciar estes dados, que são a supervisão do treino, assim como a motivação por parte do supervisor. Por último, e partindo para uma visão mais externa à escola, constatou-se que quase a totalidade dos alunos da escola 1, praticam atividade física após o dia de aulas, em clubes desportivos; e ainda surgiram alguns casos de alunos que confirmaram que participavam nos trabalhos da agricultura em apoio aos pais. Enquanto que na escola 2 esses valores não foram tão altos, e muito menos existiam alunos a trabalhar na agricultura. É com base nestes aspetos referidos e analisados na bibliografia estudada para realização desta obra que se pensa, que esta diferenciação possa acontecer entre as duas escolas, não querendo obviamente afirmar que outros fatores não influenciam esta situação, mas com base em toda a bibliografia analisada como já foi referido, estas podem ser algumas das causas para que tal aconteça.

Partindo para uma análise mais concreta relativamente à comparação entre os rapazes e as raparigas, pode observar-se através dos gráficos que não existem basicamente diferenças de ganhos entre os dois sexos o que é um dado bastante interessante e que surge no seguimento das afirmações de Beltz e Kravitz (2014) que defende que as mulheres treinadas em resistência respondem de igual forma aos homens. Sabe-se que as raparigas atingem fases de maturação mais elevadas antes dos rapazes, e este é um facto que também pode servir de influência nos resultados das avaliações e na exercitação do plano de treino.

Após análise do *t-test* que se realizou para analisar e comparar os resultados entre rapazes e raparigas dos grupos experimentais, surgem duas evidências, importantes de referir nesta comparação, que são facto de na escola 1 os rapazes não terem obtido ganhos significativos na impulsão, e na escola 2, os rapazes apenas não obtiveram ganhos significativos na velocidade. Uma das explicações que pode ser dada para a perceber este facto, de terem sido obtidos bons resultados na 1ª fase de avaliações, o que levou à dificuldade em melhorar os respetivos resultados para a 2ª avaliação, e assim como refere Obreshkov (2013) a melhoria da força dos membros inferiores, requer bastante tempo de exercitação e programas de treino direcionados para este âmbito e o facto deste projeto ser aplicado nas aulas de Educação Física, impossibilita o uso de demasiado tempo de aula, para que ainda possam ser abordados os conteúdos programáticos para o respetivo ano letivo, que não podem ser prejudicados, o que traria problemas nas avaliações e nas aprendizagens dos alunos, como tal o tempo foi ligeiramente reduzido e bem aproveitado de forma a rentabilizar o mais possível a aula.

Os seguintes estudos apresentam algumas conclusões que se assemelham em alguns aspetos aos que foram referidos neste projeto, e como tal servem de termo de comparação para explicar ou tentar perceber algumas ocorrências e resultados do nosso teste.

Outro aspeto de realçar que pode servir de justificação na diferenciação de resultados entre as duas escolas, pode dever-se ao facto da organização da carga horária na escola 2 evidenciarem, em termos metodológicos e pedagógicos, algumas falhas. Pode afirmar-se esta questão com base numa das situações evidenciadas, como foi referido, na escola 2, que é o facto de por exemplo uma das turmas ter aula em dois dias semana seguidos, sem um dia de repouso pelo meio, que seria com base na literatura, preponderante. Importa realçar com base neste aspeto que o repouso é parte fundamental para que a prática beneficie com este aspeto; e esta quase sobreposição de horários pode ser prejudicial na obtenção de resultados por parte dos alunos, e pode ter sido um dos fatores que prejudicou a obtenção de resultados mais satisfatórios, na referida escola 2. Pode ainda surgir outro fator que pode influenciar, esta diferenciação de resultados, como por exemplo o horário em que as aulas eram lecionadas, como ocorreu nas respetivas escolas estudadas, em que algumas das turmas, tinham aula à primeira hora da manhã, em que os alunos evidenciam falta de motivação para a prática, pelo facto de terem saído recentemente da fase do sono. Outras turmas, tinham aulas logo após o horário de almoço, e este aspeto pode também, surgir como fator de influência na obtenção de resultados pretendidos.

A bibliografia identifica como têm sido referido ao longo deste projeto várias causas para que nem sempre os resultados obtidos, sejam o que se esperava, ou o que se pretendia; Carvalho (2014), realça a importância de que um plano de treino deve ser preparado e prescrito com base nas características de cada um dos jovens, de forma a que cada um obtivesse os ganhos conforme as suas necessidades e as suas particularidades. No entanto, tendo em conta o contexto deste projeto tornar-se-ia impossível fazê-lo, porque seria perdido demasiado tempo, o que não é de todo conveniente, porque iria interferir com a leção das aulas, mais propriamente, das unidades didáticas. Daí ter-se criado um plano de treino abrangente de forma a procurar a variabilidade de treino de diferentes grupos musculares, com o objetivo que todos pudessem obter melhorias. Este poderia ser um dos fatores que influenciou alguns dos resultados obtidos na realização do projeto, o que criaria uma diferenciação nos resultados entre alunos, e neste caso entre as escolas.

A participação em clubes ou associações desportivas fora do meio escolar, pode também ter relevância e influência nos dados obtidos, quer a nível do cansaço acumulado, da motivação,

ou até mesmo da poupança física, para que não seja prejudicial no desempenho dos clubes desportivos das quais fazem parte.

Na realização de uma investigação Ulbrich et al. (2007) pretendiam comparar a aptidão física em crianças e jovens em com diferentes fases de maturação e para que tal fosse analisado realizaram um estudo com uma amostra de 275 com idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos de idade, e em que foram avaliados através da: “flexibilidade, força de prensão manual, força explosiva, resistência muscular localizada, velocidade em 50 metros e consumo máximo de oxigénio absoluto e relativo à massa corpórea.” A forma utilizada pelo autor para comparar os estágios de maturidade, foi através de uma análise de variância (ANOVA) com *post-hoc de Tukey*, com $p \leq 0,05$; e através deste estudo constatou que existem diferenças entre os diferentes estágios, em ambos os sexos nas variáveis da força de prensão manual, força explosiva, resistência muscular localizada, velocidade em 50 metros e por último no VO_2 máx absoluto. Constatou ainda que nas meninas ainda ocorreram variações na flexibilidade e no VO_2 máx relativo. Ulbrich et al. (2007) concluiu através desta investigação que a aptidão física varia de forma bastante acentuada com o avanço da maturidade.

Através deste estudo constata-se que a evolução do desempenho físico varia conforme a maturação de quem o pratica daí esta ser um fator preponderante no treino. No entanto importante realçar, assim como refere o autor do estudo apresentado anteriormente, que apesar das crianças estarem no mesmo estado de maturação, podem surgir situações de desenvolvimento precoce, o que leva a que ocorram por vezes, diferenças entre os mesmos grupos de maturação.

Outro teste realizado, dentro dos mesmos pressupostos, com a qual este se realizou, ou seja, com o intuito de perceber os benefícios do treino de força com os jovens, constataram que, pré-adolescente que participam num programa de treino de força de 12 semanas podem ganhar força, aumentar perímetro quer superior, quer inferior, assim como diminuir as dobras cutâneas e por último aumentar a sua flexibilidade. Sugere-se que os programa de treino de força sejam um complemento importante nos programas de treino de desporto (Lillegard, Brown, Wilson, Henderson, & Lewis, 1997).

7. Conclusões

Partindo dos pressupostos mencionados ao longo do projeto e com base nos resultados obtidos, entende-se que o exercício física oferece um aumento da qualidade de vida, quer a nível físico, psicológico e de saúde. Dada a interdisciplinaridade da Educação Física como uma ciência do estudo do corpo em movimento, surge o objetivo e cuidado em educar o físico, treina-lo e prepará-lo para que este, se mantenha com um estilo de vida saudável.

Cabe à Educação Física, a preocupação com a condição física e de saúde das crianças e jovens, e como tal, deve proporcionar a cada aluno a possibilidade de melhorar a sua aptidão física assim como incuti-la nas mentalidades essa necessidade. Assim como a disciplina têm um papel importante, os professores de Educação Física, surgem também com um papel preponderante neste âmbito, em que devem ter sempre em atenção a condição física dos seus alunos, e daí a importância em que estes possuam a capacidade de avaliar adequadamente, os alunos, para que haja uma boa prescrição de treino.

De entre as várias conclusões que são possíveis obter após realização deste estudo, surge alguns num âmbito geral e maior evidência que são importantes de referir. Através dos dados das avaliações realizadas, é possível constatar, e que se refere ao facto dos jovens do grupo experimental de ambas as escolas melhoraram significativamente em praticamente todas as avaliações de força, ao contrário dos alunos do grupo de controlo que não apresentaram ganhos significativos em todos os exercícios, tendo sido obtidos ganhos significativos em poucos deles.

Outro aspeto de realce com a qual este estudo pretendia obter resposta, era referente às diferenças entre os rapazes e as raparigas, que no decorrer da análise bibliográfica foi possível constatar que quer os rapazes, quer as raparigas, nestas faixas etárias, podem segundo os autores, obter ganhos de força através do treino, e que esses ganhos podem ser semelhantes ou muito próximos dos obtidos pelos professores. Nesta investigação realizou-se o estudo de comparação, dos grupos experimentais de ambas as escolas, da qual surgiram dados bastante interessantes, e que vieram comprovar em vários aspetos, o que os autores analisados afirmavam; ou seja, que as melhorias de força expressa em ganhos foram praticamente idênticas entre os dois sexos.

Outro aspeto interessante que foi possível constatar no final deste estudo, foi o facto de os alunos terem melhorado em grande escala, quer os da escola 1 e os da escola 2, de ambos os sexos, nos exercícios de abdominais, e nos de flexões de braços, ao contrário dos restantes,

que apesar de terem evidenciado melhorias não foram tão acentuadas como nestes dois exercícios. Este aspeto coloca-nos duas dúvidas, que podem ser relativas à qualidade do treino aplicado com os jovens para os restantes exercícios de avaliação, ou então, devido ao reduzido tempo de aplicação do plano de treino. Através da bibliografia evidenciada neste trabalho, assim como já foi referido anteriormente, constatou-se que para exercícios de impulsão de membros inferiores, é bastante importante, um treino alargado e de grande duração, de forma a levar às melhorias pretendidas.

Na comparação entre as escolas é possível constatar que em relação aos grupos que participaram ou não no plano de treino, neste caso o grupo experimental e o de controlo, existe uma diferença nos ganhos de força entre as duas escolas estudadas. Na escola 1, os dados obtidos demonstram que os alunos do grupo experimental melhoraram em todos os exercícios com ganhos significativos, ao contrário do que ocorreu na escola 2 em que os alunos do grupo experimental apenas apresentaram ganhos significativos em 3 exercícios, mais propriamente, as flexões de braços, o abdominal, e o sêxtuplo, o que segundo a bibliografia pode ocorrer com base nas fases de maturação, ou motivação, entre outros aspetos.

Através destes dados e com base na literatura atual, entende-se que é possível trabalhar a força no meio escolar, mais propriamente nas aulas de Educação Física; e que com a aplicação de pequenos programas de treino de força, em reduzidos espaços de tempo na aula os alunos, podem manter ou melhorar a sua condição física.

Em suma, pretende-se que este trabalho sirva de exemplo, e que o treino da força nos jovens passe a ser visto como um aspeto importante a ser desenvolvido nas escolas do nosso país, e nas várias equipas desportivas. Este projeto pretende apresentar uma nova perspetiva, relativamente ao que pode vir a ser feito futuramente nas aulas de Educação Física.

8. Referências

- AAP. (2001). Strength Training by Children and Adolescents. *Pediatrics*, 107(6), 1470.
- Albuquerque, A., Aranha, A., Goncalves, F., Pinheiro, C., & Resende, R. (2012). The Formative Experiences Appreciation by Cooperating Teachers and Their Use during the Supervised Practice Teaching in Physical Education. *Educational Research and Reviews*, 7(1), 27-30.
- Behm, D. G., Faigenbaum, A. D., Falk, B., & Klentrou, P. (2008). Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism*, 33(3), 547-561.
- Behringer, M., vom Heede, A., Matthews, M., & Mester, J. (2011). Effects of Strength Training on Motor Performance Skills in Childreb and Adolescents: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 23(2), 186-206.
- Beltz, N., & Kravitz, L. (2014). Resistance Training Periodization in Women: New Insight for Training Design. *IDEA Fitness Journal*, 11(3), 18-21.
- Bird, S. P., Tarpenning, K. M., & Marino, F. E. (2005). Designing Resistance Training Programmes to Enhance Muscular Fitness: A Review of the Acute Programme Variables. *Sports Medicine*, 35(10), 841-851.
- Bompa, T. O. (2000). Strength and power training. *Total Training for Young Champions*, 93-147.
- Carpinelli, R. N. (2012). Critical Commentary: The NSCA Position Statement on Youth Resistance Training. *Medicina Sportiva*, 16(1), 46-50.
- Carvalho, C. (2014). *Notas introdutórias sobre os Métodos de Treino de Força*. Portugal.
- Cavanagh, M., & Prescott, A. (2011). 10 Good Reasons to Mentor a Student Teacher: Advantages for Supervising Mathematics Teachers and Their Classes. *Australian Mathematics Teacher*, 67(2), 6-10.
- Christopher, B., & Mariana, P. (2009). Stength Training For Children And Adolescents is it Beneficial? *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 9(1), 12-14.
- Cook, B. B., & Stewart, G. W. (1996). Chapter 1: Training for Stronger Health. In H. Kinetics (Ed.), *Strength Basics: Your Guide to Resistance Training for Health and Optimal Performance* (pp. 1-11). Canada.

- de Sousa Pereira, E., & Moreira, O. C. (2013). Importância da Aptidão Física Relacionada à Saúde e Aptidão Motora em Crianças e Adolescentes. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 7(39), 309-316.
- Duhig, S. J. (2014). Strength Training for the Young Athlete. *Journal of Australian Strength & Conditioning*, 22(1), 63-68.
- Faigenbaum, A. D. (2000). Strength training for children and adolescents. *Clinics in Sports Medicine*, 19(4), 593-619.
- Faigenbaum, A. D. (2010). Resistance training among young athletes: Safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 56-63.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Cahill, B., Chandler, J., Dziados, J., Elfrink, L. D., . . . Roberts, S. (1996). Youth resistance training: Position statement paper and literature review. *Strength & Conditioning*, 18(6), 62-75.
- Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., & Myer, G. D. (2013). Youth Resistance Training: Past Practices, New Perspectives, and Future Directions. *Pediatric Exercise Science*, 25(4), 591-604.
- Faigenbaum, A. D., Zaichkowsky, L. D., Westcott, W. L., Micheli, L. J., & Fehlandt, A. F. (1993). The Effects of a Twice-a-Week Strength Training Program on Children. *Pediatric Exercise Science*, 5(4), 339-346.
- Fleck, S. J., & Falkel, J. E. (1986). Value of resistance training for the reduction of sports injuries. *Sports Medicine*, 3(1), 61-68.
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2004). Children and resistance training In *Fleck, S.J. |a The Colorado College (ed.), Designing resistance training programs. 3rd ed, Champaign, Ill., Human Kinetics, c2004, p.287-302;325-361.*
- Gassner, F. P., Bufrem, L. S., Espejo, M. M. d. S. B., Clemente, A., & Lima, E. M. (2010). Percepções e preferências dos estudantes de ciências contábeis, em relação ao ensino, à luz de Paulo Freire. (Portuguese). *Perceptions and preferences of the science accounting students, in relation to education, in light of Paulo Freire. (English)*, 29(3), 9-26. doi: 10.4025/enfoque.v29i2.11018
- Gonçalves, F., & Aranha, Á. (2008). Avaliação/Classificação da Disciplina "Seminário" Métodos e Técnicas de Avaliação, Estudo Realizado no Curso de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. *Motricidade*, 4(4), 91-100.
- Halvorson, R. (2011). Strength Training Benefits Kids, Says Study. *IDEA Fitness Journal*, 8(3), 14-14.

- Harris, S. S. (1996). Strength training for children and adolescents *In Essentials of sports medicine, St. Louis, Mo., Mosby-Year Book, c1996, p.504-508.*
- Kraemer, W. J., & Fleck, S. J. (2005). Strength Training and Your Child *In Kraemer, William J. (ed.), Strength Training for Young Athletes. 2nd ed, Champaign, ill., Human Kinetics, c2005, p.1-17;280-281.*
- Kraemer, W. J., Fry, A. C., Frykman, P. N., Conroy, B., & Hoffman, J. (1989). Resistance Training and Youth. *Pediatric Exercise Science, 1(4), 336-350.*
- Lillegard, W. A., Brown, E. W., Wilson, D. J., Henderson, R., & Lewis, E. (1997). Efficacy of strength training in prepubescent to early postpubescent males and female: effects of gender and maturity. *1, 147-157.*
- Mersch, F., & Stoboy, H. (1989). Strength training and muscle hypertrophy in children *In, Oseid, S. and Carlsen, K.-H. (eds.), Children and exercise XIII, Champaign, Ill., Human Kinetics Publishers, c1989, p. 165-182.;*
- Mithra, H. G. (2014). Paulo Freire's Educational Theory and Approach: A Critique. *Asia Journal of Theology, 28(1), 96-118.*
- Nieman, D. C. (1998). Chapter 20: Special Issues For Women (pp. 277-287).
- Obreshkov, D. E. (2013). Fitness Training for Women, Diferences and Similarities Whit Men's. *Activities in Physical Education & Sport, 3(1), 92-94.*
- Raposo, A. V. (2001). As capacidades motoras *Gostava de treinar: O que tenho de fazer?* (pp. 108-115). Lisboa: Caminho.
- Sale, D. G. (1989). Strength training in children *In Youth, exercise and sport, Indianapolis, Ind., Benchmark, 1989, p.165-222.*
- Saraiva, J. P., & Rodrigues, L. P. (2010). Relações entre actividade física, aptidão física, morfológica e coordenativa na infância e adolescência. / Relationships between physical activity, physical fitness, somatic fitness, and coordination along childhood and adolescence. *Motricidade, 6(4), 35-45.*
- Shankman, G. A. (1986). Conditioning the young athlete *In Total conditioning for the special Olympian: a coaches' guide, Lincoln, Neb., National Strength and Conditioning Association, c1986, p.91-92.;*
- Ulbrich, A., Bozza, R., Machado, H., Michelin, A., Vasconcelos, I., Neto, A. S., . . . Campos, W. (2007). Physical fitness in children and adolescents in diferents maturacion stages. *Fitness & Performance Journal (Online Edition), 6(5), 277-282.*
- Viciano, J., Mayorga-Vega, D., & Cocca, A. (2013). Effects of a maintenance resistance training program on muscular strength in schoolchildren. *Učinci održavajućeg*

programa treninga s opterećenjem na mišićnu jakost učenika osnovne škole., 45(1), 82-91.

Vrchovecká, P., Bittner, V., & Strešková, E. (2012). Influence of strength workout program for development of strength abilities within school physical education. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 52(2), 37-48.

Webb, D. R. (1996). Strength training in children and adolescents *In Smoll, F.L. (ed.), Children and youth in sport: a biopsychosocial perspective, Madison, Wis., Brown & Benchmark, c1996, p.248-280.;*

Zatsiorsky, V. M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, Ill.;; Human Kinetics.

