

TERESA DE CASTRO RODRIGUES DA FONSECA

**DESENVOLVIMENTO DA FORÇA NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA**
Aplicação de exercícios específicos

Orientador: Professor Doutor Jorge dos Santos Proença Martins

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2012

TERESA DE CASTRO RODRIGUES DA FONSECA

**DESENVOLVIMENTO DA FORÇA NAS AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA**
Aplicação de exercícios específicos

Seminário/Relatório de Estágio apresentado para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Física e Desporto, no Curso de Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básicos e Secundário conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientador: Professor Doutor Jorge dos Santos Proença Martins

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2012

Agradecimentos

No decorrer desta investigação foi imprescindível a contribuição e colaboração de vários intervenientes, direta ou indiretamente, aos quais gostaria de expressar os meus mais sinceros agradecimentos.

Ao Professor Doutor Jorge Proença pela disponibilidade e constante ajuda na realização do presente trabalho.

À Professora Doutora Sofia Fonseca pelo acompanhamento e auxílio no tratamento dos dados recolhidos e análise estatística dos mesmos.

À Professora Ana Paula Rodrigues, orientadora de estágio, pelas suas sugestões e ideias que tornaram o trabalho mais completo, e pela sua disponibilidade e apoio na realização da parte experimental.

Aos professores-estagiários Fábio Esteves e José Santos pela ajuda na aplicação e recolha de dados da parte experimental.

A todos os alunos que participaram no estudo, tornando-o possível.

A todos os meus amigos e familiares que contribuíram com ideias e sugestões, dando o seu apoio e compreensão incondicionais.

Aos meus pais e à minha irmã por todos o apoio e incentivo ao longo dos anos, sendo fundamental para o cumprimento dos meus objetivos a nível pessoal e profissional.

Um agradecimento especial ao Ricardo, meu namorado, por toda a paciência e motivação ao longo do estudo, pelo amor e carinho de todos os dias.

Título: Desenvolvimento da força nas aulas de Educação Física. Aplicação de exercícios específicos.

Resumo

Com os avanços da tecnologia as crianças e jovens passam demasiado tempo sem realizar atividade física (Rodrigues, 2000), exceto a que é proporcionada na escola. É nas aulas de Educação Física que se notam as dificuldades sentidas pelos alunos na realização de exercícios devido à sua fraca aptidão física, sendo a força uma das capacidades motoras com maior défice. O presente trabalho pretende analisar as possibilidades de melhorias da força através da realização de exercícios específicos nas aulas de Educação Física.

Para tal, realizámos um estudo experimental com dois grupos: GE (grupo experimental), onde foi aplicado um programa de treino de desenvolvimento da força superior e média, durante seis semanas, em três sessões semanais e GC (grupo de controlo) onde não foi aplicado o programa de treino.

A amostra foi constituída por trinta e quatro alunos, de ambos os géneros, pertencentes a três turmas do 9º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os catorze e os dezasseis anos, da Escola EB 2,3 António Gedeão em Odivelas.

Após a análise estatística (Teste T-Pares) constatámos que existiram melhorias nos dois testes, nos dois géneros, em ambos os grupos, com as seguintes exceções: extensões de braços nas raparigas do GC (decrécimo não significativo); abdominais das raparigas do GC (valor manteve-se); extensões de braços das raparigas no GE (melhoria significativa).

Concluimos que a aplicação de alguns exercícios específicos, devidamente integrados no normal funcionamento das aulas, provocou melhorias na força. O estudo sugere a possibilidade de alcançar melhores resultados ao nível da aptidão física mediante a inclusão de exercícios específicos no plano de aulas.

Palavras-chave: Educação Física, Aptidão Física, Desenvolvimento da Força.

Title: Strenght development in physical education classes. Application of specific exercises.

Abstract

With the advance of tecnologies children and youngs, spent a very long time without pratice any physical exercice (Rodrigues, 2000), except for the exercice that it's provided at school. It's in physical education classes that the lack of physical fitness it's more obvious, as the strenght is one of the most affected skills. This study is meant to demonstrate the increase and development of strenght on students, as specific exercices are included in physical education classes.

In order to include this specific exercices in physical education classes, we perform a study with two different groups: EG (Experimental Group) where it was appllied a training program to improve medium and superior strenght, during six weeks, tree times per week, and CG (Control Group) where no training program was applied.

The sample had thirthy four students from both gender of ninth grade, with fourteen to sixteen years hold, of the EB 2,3 António Gedeão school in Odivelas.

After the statistic analysis (Test T-Pairs) we prove that, there was an increase in strenght in all groups and gender, with the following exceptions: arms extension in girls from CG (non significant decrease); abdominal exercices in girls of CG (same number of repetitions); arms extention in girls from EG (significant increase).

We conclude that specific exercices included in physical education classes increased strength. This study suggests that is possible to obtain a better physical condition, if specific exercices are applied on physical education classes planing.

Keywords: Physical Education, Physical Fitness, Strenght Development.

Titre: Développement de la force durant les leçons d'éducation physique.
Application d'exercices spécifiques.

Résumé

Avec l'avancé de la technologie les enfants ainsi que les adolescents passe beaucoup de temps sans réaliser une activité physique régulière (Rodrigues, 2000), exception faite des cours prodigués à l'école. Les difficultés se font ressentir par les élèves durant les leçons d'éducation physique lors des exercices qui sollicite leurs aptitudes physiques, la force est l'une des capacités physiques la plus déficiente. Le travail présent prétend analyser les possibilités afin d'améliorer la force à travers la réalisation d'un exercice spécifique durant les leçons d'éducation physique.

Pour cela, nous avons réalisé une étude expérimentale à l'aide de deux groupes: GE (groupe expérimental) ou nous avons appliqué un programme d'entraînement qui consiste à développer la force supérieure et moyenne durant une période de six semaines à raison de trois sessions par semaine et le groupe GC (groupe de contrôle) ou nous n'avons pas appliqué de programme d'entraînement.

L'échantillon était constitué de trente-quatre élèves sans dissocier les garçons des filles qui appartiennent à trois classes du 9 ans de scolarité, avec un âge compris entre quatorze et seize ans, de l'école EB 2,3 António Gedeão à Odivelas.

Suite à l'analyse statistique (test T paires) nous avons constaté qu'il existerait des améliorations dans les deux tests, pour les garçons ainsi que pour les filles pour des deux groupes, excepté les éléments suivants: extension des bras des filles du groupe GC (diminution non significative), abdominaux des filles du groupe GC (les valeurs se maintiennent), extension des bras des filles du groupe GE (amélioration significative).

Nous avons conclu que l'application d'un certain nombre d'exercices spécifiques intégrés dans le fonctionnement normal des leçons a provoqué des améliorations de la force. L'étude suggère qu'il est possible d'obtenir de meilleurs résultats en ce qui concerne l'aptitude physique moyenne en mettant en place des exercices spécifiques durant les heures de cours.

Mots clés: Éducation Physique, Aptitude Physique, Développement de la Force.

Abreviaturas

ACSM – American College of Sport Medicine

Af – Abdominais finais

Ai – Abdominais iniciais

Ebf – Extensões de Braços finais

Ebi – Extensões de Braços iniciais

GC – Grupo de Controlo

GE – Grupo Experimental

OMS – Organização Mundial de Saúde

PNEF – Programas Nacionais de Educação Física

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

Índice Geral

Agradecimentos	2
Resumo	3
Abstract	4
Résumé	5
Abreviaturas	6
Índice Geral	7
Índice de Figuras.....	9
Índice de Tabelas	10
Índice de Gráficos	11
Introdução.....	12
Capítulo I - Revisão bibliográfica.....	14
1.1. <i>Atividade física e saúde</i>	14
1.2. <i>A Aptidão Física e a Educação Física</i>	15
1.3. <i>Força</i>	17
Capítulo II - Objetivo e hipóteses.....	20
2.1. <i>Objetivo</i>	20
2.2. <i>Hipóteses</i>	20
Capítulo III - Metodologia	21
3.1. <i>Desenho do estudo</i>	21
3.2. <i>Sujeitos</i>	21
3.3. <i>Instrumentos</i>	22
3.4. <i>Procedimentos</i>	24
3.4.1. <i>Operacionais</i>	24
3.4.2. <i>Estatísticos</i>	24

Capítulo IV - Apresentação e discussão dos resultados.....	25
Capítulo V - Conclusões	28
Recomendações	29
Referências Bibliográficas	30
Anexos.....	i
Anexo 1 – Tabela para análise dos resultados do Fitnessgram – Zona Saudável de Aptidão Física (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007).	i
Apêndices	ii
Apêndice 1 – Exercícios aplicados para o desenvolvimento da força, nas aulas de Educação Física.....	ii
Apêndice 2 – Base de dados e respetiva legenda	iii

Índice de Figuras

Figura 1 - Classificação da Força (Mirella, 2006)	18
Figura 2 - Sujeitos do estudo	21
Figura 3 - Posição inferior durante o Teste Extensões de Braços	22
Figura 4 - Posição inicial para o Teste Extensões de Braços	22
Figura 5 - Posição do aluno na fase ascendente durante o Teste Abdominais	23
Figura 6 - Posição inicial para o Teste Abdominais	23
Figura 7 - Deslize das pontas dos dedos pela faixa de medição	23

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Baseline em relação aos grupos	25
Tabela 2 - Baseline em relação ao género	25

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Períodos mais favoráveis para desenvolvimento das capacidades físicas (Mitra e Mogos, 1982, citado por Proença, 2001)	16
Gráfico 2 - Comparação dos abdominais, no grupo de controlo, em ambos os géneros	25
Gráfico 3 - Comparação das extensões de braços, no grupo de controlo, em ambos os géneros	25
Gráfico 4 - Comparação dos abdominais, no grupo experimental, em ambos os géneros	26
Gráfico 5 - Comparação das extensões de braços, no grupo experimental, em ambos os géneros	26

Introdução

Com a crescente percentagem de crianças e jovens com problemas posturais devido às inúmeras horas passadas em inatividade que por sua vez provocam atrofiamento muscular na zona dorso-lombar e abdominal (Carvalho, 1996) tornam-se evidentes os decrescentes resultados apresentados pelos alunos quando avaliados através da Bateria de Testes do Fitnessgram (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007) nas aulas de Educação Física. Consequentemente, os piores resultados aparecem relativamente à força superior e média, tornando-se urgente elevar os valores desta capacidade motora pelo seu treino pois tem-se mostrado importante em toda e qualquer idade, mas mais ainda em crianças e jovens, pois apresenta imensos benefícios, nomeadamente ao nível da postura (Guila, 2001), sendo que quanto mais cedo se adquirir um estilo de vida saudável melhor será a saúde na idade adulta, pois temos que um jovem ativo e saudável transformar-se-á num adulto ativo e saudável (Ramos, 2011).

Muitas crianças e jovens apenas têm contacto com atividade física na escola, quer através do Desporto Escolar, quer através da Educação Física, sendo esta última uma disciplina obrigatória, onde todos os alunos participam, é dever do professor promover um desenvolvimento multilateral e eclético aos seus alunos, fazendo reconhecer o papel fundamental que a Educação Física apresenta na saúde e na atividade física regular (Proença, 2001).

É neste sentido que surge o presente trabalho, pois é intenção melhorar a qualidade de vida, saúde e bem-estar do aluno, de forma harmoniosa (Jacinto et al., 2001). Assim sendo, foi elaborado um programa de treino para desenvolvimento da força, incorporado nas aulas de Educação Física, ou seja tendo em atenção o planeamento das aulas, tornando-as mais completas, incluindo o treino das capacidades motoras, da qual faz parte a força, objeto de estudo no presente trabalho.

Sabendo que as capacidades motoras e o seu desenvolvimento no seio da aula de Educação Física, sem que esta seja um «à parte» da aula, é uma dificuldade para os professores, é nosso intuito, com a realização desta dissertação, deixar um contributo para a escola e professores que nela lecionam.

A presente dissertação divide-se em sete partes, contendo cinco capítulos. A primeira parte diz respeito à introdução, onde se identifica o problema que levou ao tema em estudo, bem como o seu enquadramento e intuito do trabalho.

No capítulo I é realizada a Revisão Bibliográfica, onde está contemplada toda a pesquisa referente ao tema, de modo a fundamentar as escolhas realizadas.

No capítulo II damos a conhecer o objetivo do estudo realizado bem como as hipóteses formuladas.

O capítulo III faz referência a toda a metodologia aplicada, caracterizando a amostra, o estudo, os instrumentos utilizados e os procedimentos realizados nas várias fases do estudo (operacionais e estatísticos).

O capítulo IV destina-se à apresentação dos resultados obtidos após a sua análise, bem como a sua discussão, fazendo a comparação com estudos semelhantes.

No capítulo V são apresentadas as conclusões do estudo, referenciando as hipóteses que foram ou não comprovadas.

Capítulo I - Revisão bibliográfica

1.1. Atividade física e saúde

As crianças e jovens de hoje despendem muito do seu tempo em atividades sedentárias (Ferreira, 1999), este facto advém das alterações das condições de vida nos últimos anos, tais como a robótica e a globalização das comunicações, que fazem com que várias horas sejam passadas em frente ao computador ou televisão, não realizando nenhum tipo de atividade física. Esta situação era completamente diferente há umas décadas atrás, em que as crianças se juntavam na rua para jogar à bola, à macaca, fazer corridas, etc. com os seus amigos. Os espaços em que podem brincar nas cidades são cada vez menores, devido à construção de várias urbanizações, tornando-se também mais perigosos. Estes fatores aliados ao facto de os jogos de computador e consolas serem bastante apelativos, leva-os a fecharem-se em casa várias horas, ficando «presos» a estas tecnologias levando por isso, à hipoatividade da população infantil (Rodrigues, 2000), prejudicando o estado da sua saúde no presente e no futuro.

Vários estudos têm sido realizados no sentido de fazer a ligação entre a prática de atividade física e a saúde e bem-estar, sendo que estes estudos recaem maioritariamente em crianças e jovens pois os hábitos de prática na infância são um fator decisivo para um crescimento saudável (Ferreira, 1999), pois leva a um estilo de vida saudável, sendo que um jovem ativo será um adulto ativo (Silva e Dias, 2003; Ramos, 2011). É na infância e adolescência que se dá o aumento das diversas capacidades motoras, sendo que para existir um desenvolvimento equilibrado seja necessário movimento, tal como a marcha, a corrida, a natação, a ginástica ou andar de bicicleta (Rodrigues, 2000).

Face ao referido, considerámos importante definir o conceito de atividade física, que segundo Ferreira (1999) diz respeito a todo o movimento corporal que é produzido pelos músculos e ossos e que se traduz em dispêndio energético. Pode aparecer-nos sob a forma de lazer, de prática desportiva competitiva ou simplesmente nas tarefas diárias domésticas (Ferreira, 1999). A prática de atividade física é influenciada por vários fatores (Ferreira, 1999; Ramos, 2011): características morfológicas e psicológicas (idade, género); estatuto socioeconómico, fatores sociais (relações pessoais: família e amigos, políticas), culturais e psicológicos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o conceito de saúde dizendo que é um estado de equilíbrio e completo bem-estar físico, mental e social (Rodrigues, 2000).

Assim sendo, um dos principais objetivos políticos de saúde pública é incrementar a prática de atividades físicas com o intuito de melhorar a saúde e elevar a aptidão física, pois a relação atividade física-aptidão física está provada, isto é, níveis elevados de atividade física levam a níveis elevados de aptidão física e consequentemente a melhores níveis de saúde, sendo que neste campo a Educação Física desempenha um papel crucial em crianças e jovens (Ferreira, 1999; Proença, 2001). Segundo Ramos (2011) a prática regular de atividade física traz vários benefícios ligados à saúde, tais como: diminuição do risco de obesidade, diabetes tipo II, hipertensão, osteoporose, doenças artério-coronárias e vários tipos de cancro. A nível psicológico, Batista (2000), citado por Rodrigues (2000), constatou que os praticantes de atividades físicas possuem níveis de satisfação superiores em relação à imagem corporal, elevando por isso a autoestima.

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM) (2000), citado por Moreira (2007) devemos praticar atividade física três a cinco vezes por semana, sendo que a intensidade deve variar entre 60 a 90% da Frequência cardíaca máxima ($F_c \text{ max}$) ou 50 a 85% do Volume de Oxigénio máximo ($VO_2 \text{ max}$) e a duração deve variar entre vinte e sessenta minutos, dependendo da intensidade.

1.2. A Aptidão Física e a Educação Física

Como já foi referido anteriormente a Educação Física é essencial no desenvolvimento harmonioso do aluno (Jacinto et al., 2001) e também um veículo para a melhoria da aptidão física, contribuindo para a promoção de hábitos e estilos de vida saudável e por isso relacionada com a prevenção das doenças cardio-circulatórias (Bento, 1991, citado por Rodrigues, 2000), sendo também importante a nível psicológico em questões como o autoconceito, autoestima, ansiedade ou *stress* (Rodrigues, 2000).

Assim sendo, o professor de Educação Física aparece com um papel de destaque, pois é através do seu planeamento anual e plurianual que devem ser incluídas as componentes da aptidão física, as capacidades motoras, nomeadamente a força – capacidade central do nosso trabalho – pois a maioria dos movimentos realizados na aula dependem desta capacidade motora (Almeida, 2012). O que acontece a maior parte das vezes é que os professores sentem dificuldades no seu planeamento pois estão condicionados pelas características das escolas ou da própria Educação Física, quer seja pela falta de espaço coberto, o que impossibilita a realização da aula em dias chuvosos, quer seja pela escassez de material ou até pela existência de um elevado número de alunos por turma ou a reduzida carga

da aula (três períodos de quarenta e cinco minutos), leva a que o ensino nem sempre seja adequado às necessidades de cada um, notando-se especialmente no desenvolvimento das capacidades motoras.

Posto isto mostra-se importante a definição do conceito de aptidão física, que segundo Seabra (1998) é “*um estado geral de prontidão motora e bem-estar, orientada para as questões relacionadas com a saúde, bem-estar físico, psíquico, social e também com a performance desportivo-motora.*”; segundo o ACSM (citado por Ramos, 2011) a aptidão física é a capacidade de realizar um determinado nível de atividade física moderada a vigorosa, sem atingir a fadiga, mantendo-a ao longo da vida. Para que se melhore ou mantenha um bom nível de aptidão física é necessária a realização de atividades físicas que contemplem movimentos repetitivos, que sejam planeadas e estruturadas (Ramos, 2011), temos como exemplo as referidas aulas de Educação Física.

O nível de aptidão física não depende somente da atividade física mas também do crescimento e maturação de cada indivíduo (Seabra, 1998), temos como exemplo que antes da puberdade, as raparigas apresentam valores superiores no equilíbrio e coordenação e os rapazes nos lançamentos; após a puberdade, os rapazes ganham mais massa muscular e as raparigas ganham mais massa gorda (Ferreira, 1999). Estas diferenças biológicas levam às chamadas «fases ótimas», que segundo Marques (1995) se define como o tempo em que o organismo melhor se adapta aos estímulos externos, ou seja, quando o treino apresenta resultados efetivos, sendo a puberdade mais propícia à melhoria da força e também da resistência pelas transformações ocorridas nesta fase.

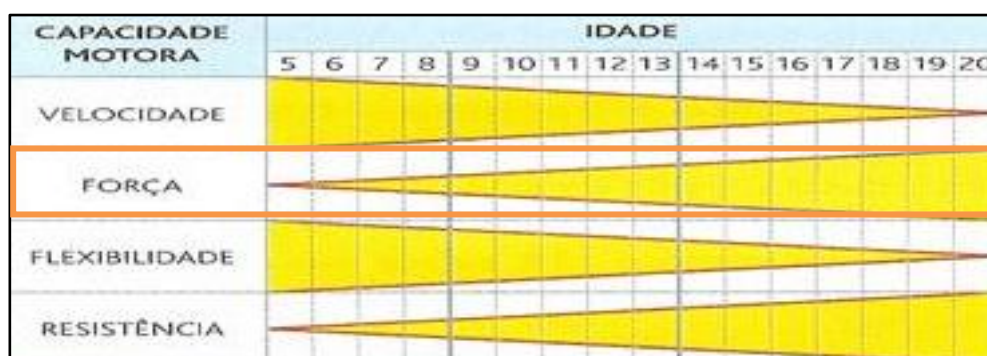


Gráfico 1 - Períodos mais favoráveis para desenvolvimento das capacidades físicas (Mitra e Mogos, 1982, citado por Proença, 2001)

Apesar de existir uma fase ótima, alguns autores (Silva & Dias, 2003) afirmam que os benefícios começam desde a infância, pois as crianças e jovens em idade escolar encontram-se no período mais favorável de desenvolvimento de todas as capacidades motoras, em especial das capacidades condicionais, como a força (Rodrigues, 2000); Proença (2001) afirma que não existe uma idade mínima para iniciar o treino das capacidades motoras desde que esta estimulação esteja adequada às características anátomo-fisiológicas, psicológicas e sociológicas do sujeito, “*evitando erros por vezes irreparáveis*”, visto que influenciará o crescimento e consequentemente o estado adulto.

1.3. Força

A força é uma capacidade motora fundamental para o desenvolvimento harmonioso do indivíduo (Branco, 1994) quer para a plena realização de todas as tarefas diárias quer para a prática de atividade física seja ela de carácter competitivo ou recreativo (Rodrigues, 2000).

Vários estudos têm observado o mesmo problema identificado no presente trabalho, isto é, as crianças e jovens sofrem de problemas a nível da região lombar e abdominal, musculatura de sustentação, devido às más posturas nas horas que passam sentados, o que origina atrofiamento muscular e como tal falta de força e flexibilidade quando solicitados estes músculos (Rodrigues, 2000). Visto ser este o problema para os maus resultados na aplicação de testes é urgente fortalecer estas zonas musculares.

Mais uma vez mostra-se importante o trabalho desenvolvido no seio da aula de Educação Física, uma vez que muitos dos movimentos realizados na aula estão condicionados por esta capacidade motora (Almeida, 2012). Os Programas Nacionais de Educação Física (PNEF) (Jacinto et al., 2001) indicam-nos que a força rápida e a força resistente devem ser desenvolvidas com maior ênfase durante o 3º ciclo, pelo que deve ser incluída no planeamento das aulas, dando especial atenção ao desenvolvimento da força uma vez que três dos seis testes avaliados através da Bateria de Testes do Fitnessgram (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007) medem esta capacidade motora e são necessários para que o aluno atinja a Zona Saudável de Aptidão Física (ZSAF) e consequentemente esteja apto na área da Aptidão Física (Anexo 1).

O conceito de força pode aparece-nos sob duas perspetivas diferentes (Almeida, 2012), ou seja, através da Lei de Newton que nos diz que $F = m.a$ ou como capacidade motora biológica do ser humano que definimos como: capacidade que o sistema neuromuscular desenvolve de modo a vencer as resistências necessárias, seja o próprio peso, o peso do

colega, a ação da gravidade ou o atrito, sendo juntamente com a resistência a capacidade motora que mais está ligada à prática desportiva e à saúde (Ferreira, 1994; Platov e Bulatova, 1993 citado por Melo, 1997; Rodrigues, 1999; Mirella, 2006).

Segundo Mirella (2006) a força é classificada sob diversas formas, baseando-se na longitude do músculo, nos valores de aceleração e no tempo de aplicação, os esquemas seguintes mostram-nos essas mesmo classificações.



Figura 1 - Classificação da Força (Mirella, 2006)

Para o desenvolvimento da força em crianças e jovens é necessário ter em consideração o crescimento do organismo, desenvolvimento dos tecidos ósseos, musculares e articulares (Branco, 1994), pois estamos dependentes de fatores genéticos. Temos como exemplo o sistema ósseo que é mais elástico mas menos resistente à pressão e à flexão em relação a um indivíduo adulto (Melo, 1997), o que na aplicação de treinos de força deve ser ponderado de modo a evitar lesões a nível do esqueleto.

Posto isto, o treino direcionado para crianças e jovens deve ser adequado às características dos indivíduos, incluindo “*alegria, prazer, carácter lúdico, desafio, criatividade*” (Proença, 2001), para que o desenvolvimento se dê num clima positivo, mas sem nunca descurar os princípios de treino, sendo que a individualização e a especificidade são os mais ligados ao desenvolvimento da força (Proença, 2006).

Segundo Cunha (2002) para a elaboração de um programa de treino devemos ter em conta vários aspetos, tais como:

- ✓ Definição de objetivos: analisar as necessidades de cada aluno para decidir qual a influência que o treino deve produzir;
- ✓ Seleção dos exercícios: determinar quais os exercícios para desenvolvimento dos músculos ou grupos musculares;
- ✓ Organização dos exercícios: definir o modo como serão realizados os exercícios (ex.: série ou circuito);
- ✓ Frequência do treino: número de aplicações do treino por semana;
- ✓ Seleção das cargas: escolher a carga adequada ao indivíduo e objetivo;
- ✓ Seleção do número de repetições: número de vezes que o mesmo exercício é aplicado. Depende do objetivo do treino;
- ✓ Seleção das pausas: tempo de transição entre cada exercício ou cada aplicação do treino.

Caso o programa de treino seja bem elaborado, de acordo com as necessidades e características de cada um, o treino terá diversos benefícios no desenvolvimento da força, tais como (Ramalho, 2002; Almeida, 2012):

- * Correta realização das tarefas do dia-a-dia;
- * Aumento da força muscular;
- * Aumento da flexibilidade funcional;
- * Aumento da capacidade de resistência muscular localizada;
- * Aumento da autoestima e imagem corporal;
- * Diminuição do risco de lesões articulares e futuros desvios posturais;
- * Diminuição da massa gorda.

Face ao referido e tendo em consideração as condições materiais e espaciais da escola onde foi aplicado o treino de força, foram selecionados os exercícios a aplicar nas aulas de Educação Física, que serão especificados no capítulo III.

Capítulo II - Objetivo e hipóteses

2.1. Objetivo

Com o presente estudo pretende-se analisar a associação entre a aplicação de exercícios específicos de força com o desenvolvimento dessa mesma capacidade motora, nas aulas de Educação Física, em alunos do 9º ano, em termos a não interferir com o normal planeamento e decurso das aulas.

2.2. Hipóteses

H1: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força superior, no género masculino;

H2: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força superior, no género feminino;

H3: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força média, no género masculino;

H4: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força média, no género feminino.

Capítulo III - Metodologia

3.1. Desenho do estudo

O presente estudo é experimental, de carácter transversal. Foram realizadas duas medições (inicial e final) aos participantes sob a forma quantitativa.

3.2. Sujeitos

Participaram neste estudo trinta e quatro alunos de ambos os géneros (vinte e três raparigas e onze rapazes), pertencentes a três turmas do 9º ano de escolaridade, com planeamento e execução idênticas, apesar de serem lecionadas por três professores diferentes, da Escola EB 2,3 António Gedeão, em Odivelas, sendo a média de idades $14,93 \pm 0,65$.

Para obtermos a presente amostra foram utilizados critérios de exclusão, sendo eles a idade (apenas foram incluídos os alunos que entre o início e final do estudo tinham entre catorze e dezassete anos), a prática de atividade física regular fora do contexto escolar e não comparecer num dos dois momentos de avaliação.

Os alunos foram divididos em dois grupos: GE (grupo experimental, onde foram aplicados os exercícios de força), constituído por dezanove alunos e GC (grupo de controlo, não foram aplicados os exercícios), constituído por quinze alunos. Visto que os alunos pertencem a três turmas e de modo a não prejudicar o normal funcionamento das aulas, uma das turmas será o GC e as outras duas GE, assim sendo, para GC foi selecionada a turma com menos elementos excluídos, ou seja quinze alunos. Consequentemente o GE tem os referidos dezanove alunos.

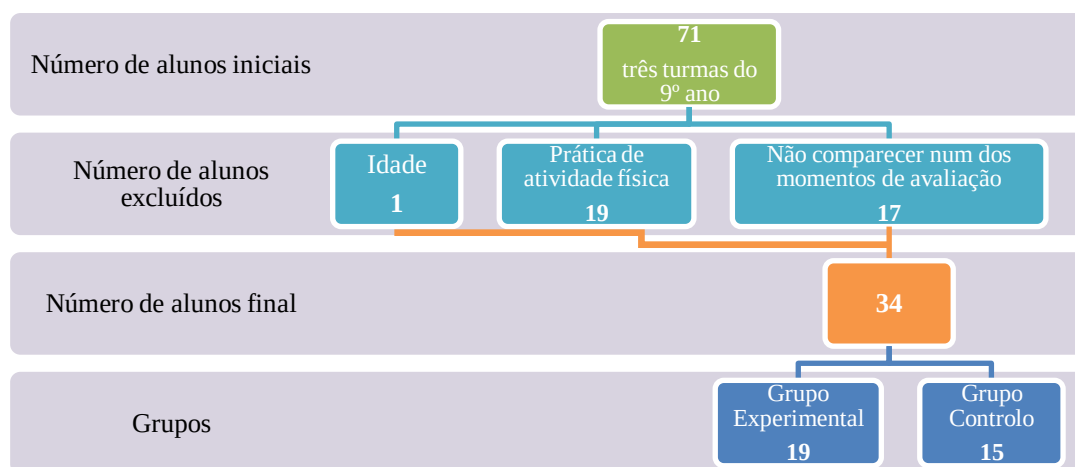


Figura 2 - Sujeitos do estudo

Uma vez que a aplicação dos exercícios é parte integrante da aula de Educação Física os alunos são informados do propósito dos mesmos e comprometem-se, verbalmente, a participar.

3.3. Instrumentos

Para as duas avaliações realizadas foi utilizada a Bateria de Testes do Fitnessgram (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007). De modo a avaliar o nível de força superior dos alunos foi utilizado o Teste das Extensões de Braços. Para a realização deste teste os alunos colocam-se dois a dois, sendo que um executa o teste (A) e o outro (B) conta e verifica se o aluno A flete os membros superiores pelo cotovelo até aos 90°, com os braços paralelos ao solo.

O aluno A coloca-se em decúbito ventral no colchão, colocando as mãos debaixo dos ombros, com os dedos estendidos e os membros inferiores em extensão, ligeiramente afastados e apoiados nas pontas dos pés. Este deve elevar-se do colchão utilizando a força dos braços até que estes fiquem em extensão, mantendo as costas e pernas alinhadas durante todo o teste. Em seguida o aluno A flete os braços até que os cotovelos formem um ângulo de 90° e os braços fiquem paralelos ao solo.

O aluno A deverá realizar o máximo de execuções possíveis, sendo que o teste termina quando não conseguir realizar mais execuções ou ocorrer em duas falhas.

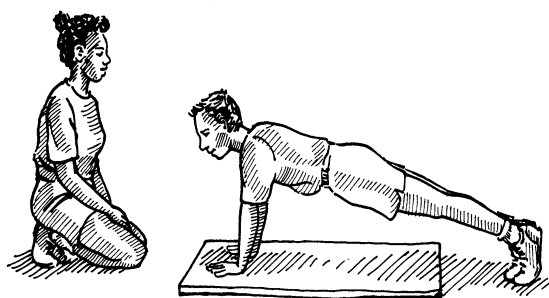


Figura 4 - Posição inicial para o Teste Extensões de Braços

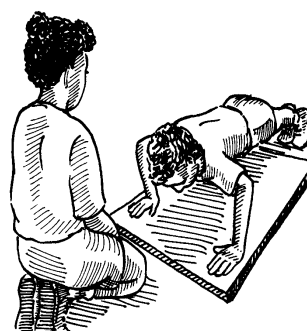


Figura 3 - Posição inferior durante o Teste Extensões de Braços

Para avaliar a força média foi utilizado o Teste dos Abdominais. Para realizar este teste os alunos colocam-se a pares, sendo que um aluno (A) realiza os abdominais e a outra (B) conta e observa possíveis erros.

O aluno A deita-se decúbito dorsal com os joelhos fletidos a um ângulo de 140° aproximadamente, com os pés totalmente apoiados no chão e as pernas ligeiramente

afastadas. Os braços ficam estendido e paralelos ao tronco com as palmas das mãos orientadas para baixo, apoiadas no colchão, com os dedos esticados e a cabeça apoiada nas mãos do colega B.

O aluno B, após o A assumir a posição coloca a faixa de medida em cima do colchão por baixo dos joelhos do aluno A, de forma a que a ponta dos dedos toquem na borda da faixa. O aluno B coloca-se atrás do colega, de joelhos, com as mãos “em concha” ao nível da cabeça para controlar se o colega toca com a cabeça nas suas mãos, deve ainda ir controlando e ajustando a faixa de medida.

Mantendo os calcanhares em contacto com o solo, o aluno A realiza o movimento de flexão do tronco fazendo deslizar os dedos pela faixa até atingir a outra extremidade. Após realizar este movimento deve regressar à posição inicial.

O aluno A deve realizar o movimento de modo a cumprir a cadência dada pela gravação, e fazer o número máximo de repetições. O teste é interrompido caso se cometam duas falhas.

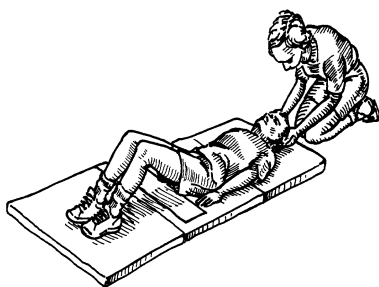


Figura 6 - Posição inicial para o Teste Abdominais

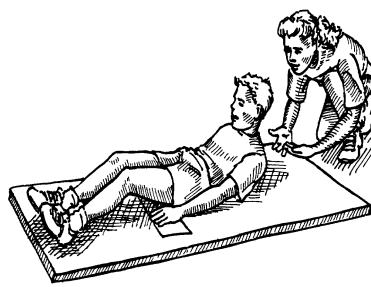


Figura 5 - Posição do aluno na fase ascendente durante o Teste Abdominais

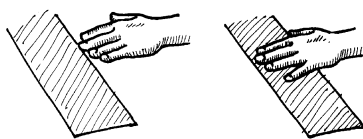


Figura 7 - Deslize das pontas dos dedos pela faixa de medição

Para a concretização destes testes foi necessário um rádio com leitor de CD, CD do Fitnessgram, colchões de ginástica e faixas de medida.

3.4. Procedimentos

3.4.1. Operacionais

De modo a realizar a parte experimental do presente estudo foram selecionados alguns exercícios para o desenvolvimento da força superior e média, com base nas características e necessidades dos alunos. A aplicação dos exercícios foi realizada durante seis semanas, tempo necessário para provocar melhorias significativas da capacidade (Branco, 1994; Mirella, 2006), em todas as aulas, ou seja em três sessões por semana. A aplicação iniciou-se a vinte e três de janeiro e terminou a nove de março. Visto que a aplicação decorreu nas aulas de Educação Física e de modo a não prejudicar o desenvolvimento desta os exercícios foram aplicados no início, após o aquecimento e no final, antes da instrução final, ocupando cerca de três minutos em cada uma destas partes da aula com a aplicação dos exercícios, assim sendo, cada aluno foi sujeito a trinta e seis aplicações no total. Uma vez que as aulas decorreram em dois locais diferentes, exterior e interior existiam algumas adaptações aos exercícios tendo sempre em atenção se as solicitações muscular eram as mesmas. No Apêndice 1 estão ilustrados os exercícios aplicados, sua duração e solicitação muscular.

Para a recolha dos dados foram realizadas duas medições, uma medição inicial que decorreu na semana de três a seis de janeiro, e outra após as seis semanas de aplicação dos exercícios de força, que decorreu entre doze e dezasseis de março nos dois grupos (GE e GC). É importante referir que a recolha dos dados foi sempre realizada pela mesma pessoa, de modo a não colocar em causa a validade dos resultados obtidos.

No início da recolha foi realizada uma breve explicação aos participantes de como são feitas as medições, referindo os procedimentos de cada teste.

3.4.2. Estatísticos

A análise estatística foi realizada através do EZanalyze (Data Analysis Software for Educators), versão 3.0 para o Microsoft Office Excel.

Os testes utilizados foram o Teste T para analisar se existiam diferenças significativas iniciais quanto ao género e quanto aos grupos, experimental e de controlo e o Teste T-Pares para averiguar os resultados das duas medições a que os sujeitos foram submetidos, analisando as melhorias ou regressões. Foi também utilizado o Microsoft Office Excel 2007 para calcular a média e desvio-padrão e construir as tabelas e gráficos dos dados recolhidos.

Capítulo IV - Apresentação e discussão dos resultados

Na tabela 3 são apresentados os resultados iniciais das extensões de braços (EBi) e dos abdominais (Ai) referentes ao grupo experimental e ao grupo de controlo, visto que $p > 5\%$ não é rejeitada a hipótese nula, concluindo que não existem diferenças significativas nos dois grupos inicialmente, ou seja, os dois grupos iniciam a parte experimental em igualdade de circunstâncias.

Tabela 1 - Baseline em relação aos grupos

	Grupo Controlo (n= 15)	Grupo Experimental (n= 19)	P-value
EBi	4,400	3,000	0,271
Ai	19,200	16,947	0,236

A tabela 4 é referente aos resultados obtidos inicialmente pelos rapazes e pelas raparigas nos dois testes. Após a análise podemos concluir que existem diferenças significativas entre os dois géneros no teste das extensões de braços ($p < 5\%$) pelo que todos os testes estatísticos aplicados foram realizados separando os géneros.

Tabela 2 - Baseline em relação ao género

	Raparigas (n= 23) $14,95 \pm 0,67$	Rapazes (n=11) $14,90 \pm 0,63$	P-value
EBi	2,130	6,727	0,000
Ai	17,261	19,364	0,298

Os gráficos apresentados a seguir são referentes à média de valores obtidos na primeira avaliação, ou seja inicialmente, e na segunda avaliação, ou seja no final do estudo. Para uma melhor leitura dos gráficos estes foram realizados por teste em cada um dos grupos, apresentando-se a comparação inicial e final em ambos os géneros.

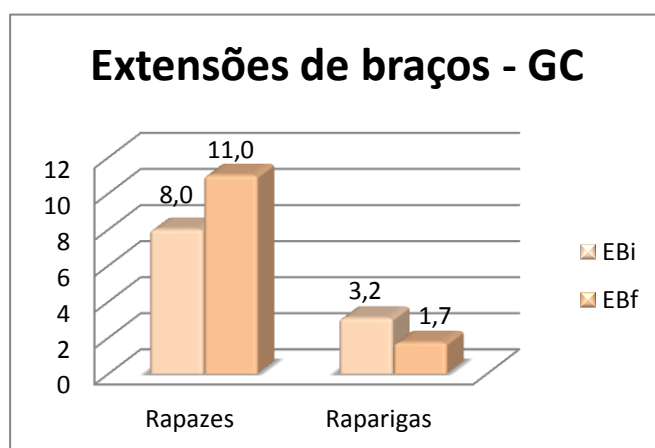


Gráfico 3 - Comparação das extensões de braços, no grupo de controlo, em ambos os géneros

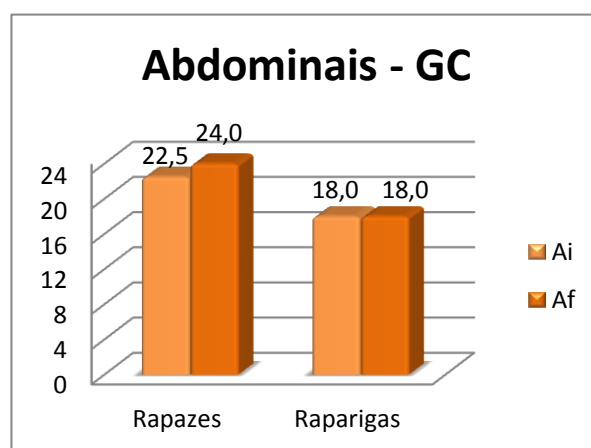


Gráfico 2 - Comparação dos abdominais, no grupo de controlo, em ambos os géneros

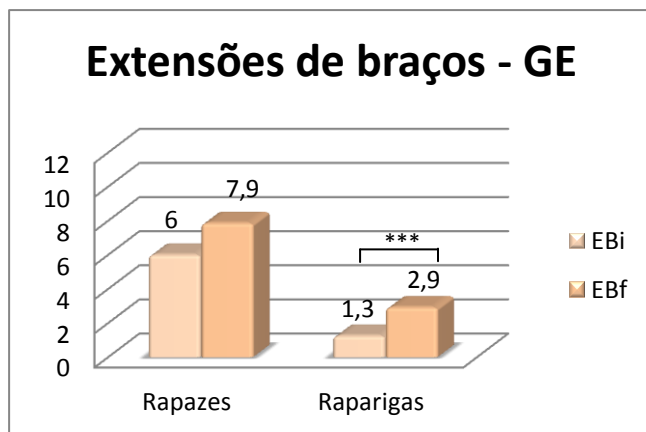


Gráfico 5 - Comparação das extensões de braços, no grupo experimental, em ambos os géneros

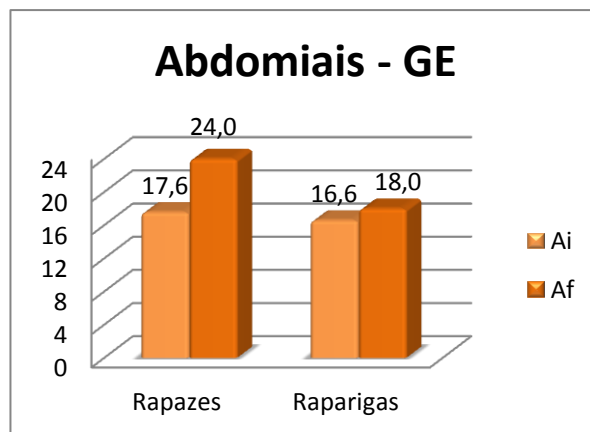


Gráfico 4 - Comparação dos abdominais, no grupo experimental, em ambos os géneros

Após observação e análise dos gráficos podemos verificar que no grupo de controlo, relativamente às extensões de braços houve um aumento nos rapazes apesar de este não ser significativo ($p= 0,223$) e uma diminuição nas raparigas também não significativa ($p= 0,155$).

Relativamente aos abdominais, nos rapazes ocorreu um ligeiro aumento ($p= 0,391$) e nas raparigas o valor manteve-se.

Este aumento apenas no género masculino foi também verificado por Ferreira (1999) que observou que os rapazes entre os treze e os dezassete anos apresentam superioridade em relação às raparigas em todos os testes.

No grupo experimental houve melhorias em ambos os géneros nas extensões de braços, sendo que nas raparigas essas melhorias foram significativas ($p= 0,008$; $p < 0,05$).

Este resultado mostra-se curioso uma vez que contrapõe o referido na literatura, pois nestas idades, era esperado que os rapazes apresentassem melhorias superiores em relação às raparigas uma vez que possuem um maior desenvolvimento da massa muscular, que leva a uma maior expressão de força, devido há ocorrência do salto pubertário (Ferreira, 1999). O mesmo foi observado por Almeida (2012), os rapazes apresentaram o dobro das melhorias em relação às raparigas quando sujeitos ao treino de força.

Ramos (2011) chegou a resultados idênticos aos apresentados no presente estudo, isto é, as raparigas apresentam melhores resultados na força superior, encontrando-se 95,18% dentro da ZSAF, em comparação aos 89,69% dos rapazes. A ocorrência deste resultado levou o autor a concluir que o facto de o número de repetições para as raparigas ser inferior em relação aos rapazes, leva a que estas atinjam com maior facilidade a ZSAF. Temos como exemplo que uma rapariga com catorze anos, para estar na ZSAF, tem que realizar sete

*** $p>0,001$

extensões de braços, enquanto que um rapaz com a mesma idade já tem que realizar catorze (Anexo 1).

Os fatores biológicos, tais como a maturidade neurológica e as funções fisiológicas têm explicado as diferenças de prestação entre os géneros (Silva & Dias, 2003) devido ao salto pubertário ocorrer em diferentes alturas (Branco, 1994), é esta razão pela qual a aplicação de carga iguais ou idênticas tem influências tão diferentes de aluno para aluno (Marques, 1995).

Num estudo realizado por Silva & Dias (2003) com alunos do 1º ciclo, os resultados foram semelhantes, isto é, existem diferenças entre os géneros, sendo que os rapazes apresentam melhores resultados nos testes de força e resistência e as raparigas apresentam melhores resultados nos testes de flexibilidade.

Nos abdominais do grupo experimental tanto os rapazes como as raparigas obtiveram melhorias mas estas não foram significativas ($p=0,172$ e $p=0,160$ respetivamente).

À exceção das raparigas do grupo de controlo, no teste das extensões de braços em que houve uma diminuição, todos os alunos melhoraram nos dois testes, após as seis semanas de aplicação do programa de treino. Pensamos que esta diminuição se deve a fatores motivacionais, pois as alunas em questão nem sempre se mostravam disponíveis para a prática.

O mesmo foi observado por Almeida (2012) que verificou um aumento de 15,21% no grupo onde foi aplicado o treino de força, confirmando a eficácia do treino de força em circuito nas aulas de Educação Física, nas condições específicas da aula.

As melhorias na força através do trabalho realizado nas aulas de Educação Física foram também confirmadas no estudo realizado por Vargas (2011), onde foi aplicado um plano de treino sem recorrer a aparelhos externos (exemplo: halteres ou cordas) durante dez semanas, fazendo a aplicação nas três aulas semanais. O autor constatou que existiram melhorias nos testes da força, sendo que o aumento mais significativo se deu nos rapazes e que estes apresentam um maior nível de treinabilidade.

Capítulo V - Conclusões

Este estudo teve como tema de investigação o treino da força em alunos entre os catorze e dezasseis anos de idade, de ambos os géneros, no decorrer das aulas de Educação Física. O estudo tinha como objetivo elevar esta capacidade motora, especificamente ao nível da força superior e média, após seis semanas de aplicação do treino específico, melhorando significativamente as suas avaliações.

A análise dos resultados, face às hipóteses formuladas, permitiu-nos chegar às seguintes conclusões:

H1: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força superior, no género masculino

✓ O género masculino do grupo experimental apresentou melhorias na segunda medição.

H2: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força superior, no género feminino

✓ As raparigas do grupo experimental sofreram melhorias significativas na força superior.

H3: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força média, no género masculino;

H4: Existem melhorias, após a aplicação dos exercícios específicos, na força média, no género feminino.

✓ Existiram melhorias a nível da força média nos dois géneros, apesar de estas não serem significativas.

Assim sendo, podemos concluir que todas as hipóteses formuladas foram provadas, uma vez que o grupo experimental apresentou melhorias nos dois géneros em ambos os testes.

Em síntese podemos afirmar que a aplicação de exercícios com o objetivo de ganho de força se mostra eficiente quando selecionados e aplicados segundo as necessidades e características dos alunos, mesmo sendo aplicados num curto espaço de tempo, seis semanas (Branco, 1994; Mirella, 2006) como ocorreu no nosso estudo. É de referir que o desenvolvimento e melhoria desta capacidade motora, através da aplicação de exercícios específicos, decorreu mediante as condicionantes com que nos deparamos na escola e nas aulas de Educação Física, sendo que o programa funcionou como parte integrante da aula, de modo a não interferindo com o seu normal funcionamento.

Recomendações

Consideramos que seria interessante realizar o estudo noutras escolas para podermos comparar os resultados obtidos, percebendo se existem outros fatores que influenciam a prestação dos alunos, como por exemplo as condições materiais e espaciais para a prática das aulas.

Pensamos que seria igualmente interessante realizar a investigação num período superior, com variação progressiva das cargas e até com diferentes faixas etárias.

Por último sugerimos a repetição do estudo nos mesmos alunos após dois anos, quando estes frequentarem o 12º ano, ou seja na conclusão do ensino secundário, de modo a averiguar as diferenças de resultados em função da maturação de cada indivíduo.

É de notar que o trabalho de desenvolvimento da força deve sempre ser incluído nas aulas de Educação Física, fazendo parte do planeamento das aulas, unidades didáticas e etapas, para que a que estimulação do aluno seja contínua.

Referências Bibliográficas

Almeida, A. (2012). *A eficácia do Treino em Circuito na melhoria da Força em Educação Física. Estudo em alunos de ambos os sexos do 7º e 8º anos de escolaridade, na Escola Secundária Braamcamp Freire*. Seminário/Relatório de Estágio para a obtenção do grau de Mestrado na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto. 1-73.

Branco, P. (1994). *Estudo do desenvolvimento da força em meio escolar*. Revista Horizonte. X (59), 179-184.

Carvalho, C. (1996). *A força em crianças e jovens*. Livros Horizonte. 29, 15.

Carvalho, C. (2004). *Treino e desenvolvimento da força em crianças e jovens*. Publicaciones. 33, 169-187.

Cunha, L. (2002). *Prescrição de exercícios de força no treino desportivo*. Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física. 21/22, 35 – 52.

Ferreira, J. (1999). *Aptidão física, actividade física e saúde da população escolar do centro da área educativa de Viseu. Estudo em crianças e jovens de ambos os sexos dos 10 aos 18 anos de idade*. Dissertação de Mestrado da Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. 1- 169.

Ferreira, V. (1994). *Dossier: O treino da força*. Revista Horizonte. XI (64), 1-8.

Guila, J. (2001). *Efeitos de um programa de treino de força em contexto escolar. Um estudo em crianças e adolescentes dos 12 aos 14 anos da cidade de Maputo*. Dissertação de Mestrado da Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. 1-83.

Jacinto, J. et al (2001). *Programa de Educação Física – Reajustamento*. Ministério da Educação.

Marques, A. (1995). *O desenvolvimento das capacidades motoras na escola. Os métodos de treino e a teoria das fases sensíveis em questão...* Revista Horizonte. XI(65), 212-216.

Melo, F. (1997). *Desenvolvimento das capacidades motoras em jovens desportistas*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana. 54-55.

Mirella, R. (2006). *Las nuevas metodologias del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Editorial Paidotribo 2ª edição, 30-53.

Moreira, C. (2007). *Actividade física recomendada*. Acedido de: <http://obesidade.info/afrecomendada.htm>

Proença, J. (2001). *Das Fases Sensíveis às Insensíveis Fases no Treino de Força*. Perspectivas XXI – Ciências do Desporto e Educação Física: Treino e avaliação da capacidade motora – força. 4 (7), 39-42.

Proença, J. (2006). *A especificidade do treino da força: do princípio à complexidade*. Actas do 2º Simpósio Treino e Avaliação de Força e Potência Muscular. ISMAI, 113-122.

Ramalho, F. (2002). *Ginástica localizada: uma forma de desenvolver a força funcional*. Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física 23, 11 – 21.

Ramos, V. (2011). *Relação das actividades desportivas não lectivas e a aptidão física nos alunos do ensino secundário (estudo efectuado em 4 escolas da rede de Estágios da ULHT 2010/2011)*. Seminário/Relatório de Estágio para a obtenção do grau de Mestrado na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto. 1-48.

Rodrigues, M. (2000). *O treino da força nas condições da aula de educação física. Estudo em alunos de ambos os sexos do 8º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado da Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. 1- 302.

Seabra, A. (1998). *Crescimento, maturação, aptidão física e habilidades motoras específicas*. Tese de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana. 61-62.

Silva, C. & Dias, A. (2003). *Aptidão Física e Desempenho Motor no 1º CEB*. Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física. 24/25, 83 – 97.

The Cooper Institute for Aerobics Research (2007). *Fitnessgram – Manual de Aplicação de Testes*. Projeto português liderado por Luís Sardinha. Faculdade de Motricidade Humana.

Vargas, T. (2011). *A importância do treino de força nas aulas de Educação Física. Estudo em alunos de ambos os sexos do 7º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto. 1-65.

Anexos

Anexo 1 – Tabela para análise dos resultados do Fitnessgram – Zona Saudável de Aptidão Física (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2007).

RAPAZES					
Idade	Testes				
	Vaivém	Senta e Alcança	Extensão do Tronco	Extensão de Braços	Abdominais
9		20	23.....30	6 15	9.....24
10	23.....61	20	23.....30	7 20	12.....24
11	23.....72	20	23.....30	8 20	15.....28
12	32.....72	20	23.....30	10 20	18.....36
13	41.....72	20	23.....30	12..... 25	21.....40
14	41.....83	20	23.....30	14 30	24.....45
15	51.....94	20	23.....30	16 35	24.....47
16	61.....94	20	23.....30	18 35	24.....47
17	61.....94	20	23.....30	18 35	24.....47
+17	61.....94	20	23.....30	18 35	24.....47
RAPARIGAS					
Idade	Testes				
	Vaivém	Senta e Alcança	Extensão do Tronco	Extensão de Braços	Abdominais
9	15.....41	23	15.....30	6 15	9.....22
10	15.....41	23	23.....30	7 15	12.....26
11	23.....41	25,5	23.....30	7 15	15.....29
12	23.....41	25,5	23.....30	7 15	18.....32
13	23.....51	25,5	23.....30	7..... 15	18.....32
14	23.....51	25,5	23.....30	7 15	18.....32
15	23.....51	30,5	23.....30	7 15	18.....35
16	32.....51	30,5	23.....30	7 15	18.....35
17	41.....51	30,5	23.....30	7 15	18.....35
+17	41.....51	30,5	23.....30	7..... 15	18.....35

Apêndices

Apêndice 1 – Exercícios aplicados para o desenvolvimento da força, nas aulas de Educação Física

Nomenclatura	Imagem	Solicitação Muscular	Duração
Exercícios			
Carrinho de mão		Abdominal Lombar	5 metros
Extensão de braços com os joelhos no chão (apenas no exterior)		Bicípite Tricípite	15 segundos
Prancha na parede (apenas no interior)		Bicípite Tricípite	15 segundos
Caranguejo		Lombar Dorsal	5 metros
Prancha/Prancheta		Bicípite Tricípite Abdominal	15 segundos

Apêndice 2 – Base de dados e respetiva legenda

ID	Turma	DN	Idade	Género	Altura	Peso	IMC	Grupo	EBI	EBF	AI	AF
1	1	25-02-1996	16	1	1,62	60,8	23,17	1	3	1	18	18
2	1	21-04-1997	15	2	1,73	62,8	20,98	1	4	9	24	24
3	1	30-07-1997	15	2	1,67	57,1	20,47	1	13	11	18	24
5	1	26-06-1997	15	1	1,64	70,8	26,32	1	1	1	18	18
7	1	01-08-1997	14	2	1,8	79,8	24,63	1	12	14	24	24
8	1	28-06-1997	15	1	1,68	71,8	25,44	1	3	1	18	18
9	1	18-05-1997	15	1	1,63	53,5	20,14	1	2	1	18	18
10	1	26-03-1997	15	1	1,73	53,9	18,01	1	3	1	18	18
11	1	22-11-1995	16	1	1,54	57,6	24,29	1	10	2	18	18
13	1	10-08-1995	16	1	1,69	71,6	25,07	1	3	1	18	18
18	1	03-10-1997	14	2	1,61	63,7	24,57	1	3	10	24	24
19	1	30-09-1997	14	1	1,6	64,7	25,27	1	1	2	18	18
20	1	30-08-1997	14	1	1,53	54,9	23,45	1	1	5	18	18
21	1	06-08-1997	14	1	1,63	55,7	20,96	1	5	2	18	18
22	1	21-07-1997	15	1	1,58	58,4	23,39	1	2	2	18	18
2	2	11-12-1996	15	1	1,54	83,8	35,33	2	1	3	14	18
3	2	28-08-1997	14	1	1,58	59	23,63	2	1	2	7	18
5	2	17-03-1997	15	1	1,57	48,4	19,64	2	1	2	18	18
8	2	11-10-1997	14	1	1,65	71,9	26,41	2	1	2	18	18
9	2	16-10-1995	16	1	1,55	54	22,48	2	2	9	18	18
14	2	01-10-1997	14	1	1,58	46,4	18,59	2	1	2	18	18
15	2	11-12-1995	16	1	1,64	51,8	19,26	2	1	2	18	18
19	2	17-10-1996	15	1	1,53	43,7	18,67	2	3	3	18	18
20	2	01-05-1997	15	1	1,6	46,4	18,13	2	1	3	16	18
21	2	29-04-1997	15	1	1,59	41,9	16,57	2	1	3	18	18
23	2	29-03-1997	15	2	1,76	58,9	19,01	2	1	5	24	24
2	3	28-01-1996	16	1	1,59	46,2	18,27	2	1	2	18	18
3	3	08-04-1997	15	2	1,64	71,6	26,62	2	7	7	1	24
9	3	25-07-1996	16	2	1,57	58	23,53	2	10	12	24	24
12	3	07-07-1997	15	2	1,62	50,6	19,28	2	10	10	24	24
13	3	21-08-1996	15	1	1,63	62	23,34	2	1	2	18	18
14	3	20-05-1997	15	2	1,59	58,8	23,26	2	4	6	2	24
15	3	11-03-1997	15	2	1,58	45,3	18,15	2	1	6	24	24
23	3	12-07-1997	15	2	1,64	61,6	22,90	2	9	9	24	24

Grupo	1	Controlo
	2	Experimental
Género	1	Feminino
	2	Masculino
Testes	Extensões de braços iniciais	EBI
	Extensões de braços finais	EBF
	Abdominais iniciais	AI
	Abdominais finais	AF
Turma	1	A
	2	B
	3	E