



Relatório de Estágio

Hugo Rudolf Grössges Paiva

N.º aluno 27852

Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em
Exercício Físico e Saúde

Orientadores Institucionais: Professor Doutora Andreia Pizarro

Orientadores Cooperantes: João Ferreira

Hugo Rudolf Grössges Paiva. **2018**. *Relatório de Estágio*. Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde. Instituto Universitário da Maia. Maia, Portugal. pp. 24.

2018

Agradecimentos

Agradeço a toda a equipa do Parque Health Club por me ter recebido de forma tão calorosa e espontânea, por terem depositado confiança nas minhas capacidades e no meu trabalho e por me fazerem crescer enquanto pessoa e profissional. Um agradecimento especial ao meu supervisor de estágio João Ferreira, à gerente do Parque Health Club Ana Barbosa, aos meus colegas João Dias e Diogo Bento pela partilha de conhecimento, experiência, prontidão e disponibilidade demonstrada. À minha professora Andreia Pizzaro, por todo o apoio e ajuda na realização do relatório de estágio.

A todos os docentes do ISMAI que contribuíram para a minha formação enquanto aluno, profissional, pelo saber e experiência transmitidos.

A todos os meus colegas de licenciatura e mestrado, por toda a partilha de informação e toda a entajuda inerente.

A todos os meus amigos, que para além de serem um pilar integrante de todo o meu percurso relativo à minha vida pessoal, me foram sempre incentivando sempre que necessitei.

À minha namorada, por toda a paciência, dedicação, motivação e ajuda ao longo da minha carreira académica, nos bons momentos, mas sobretudo naqueles menos bons.

Por último, mas não menos importante, à minha família. Ao meu irmão e irmã, mas em especial aos meus pais, por serem incansáveis. Ao meu pai que acabou por falecer em maio de 2018 durante a minha fase de estágio. Uma fase muito complicada na qual revejo uma situação de superação. Um agradecimento especial a eles, pois sem eles nada disto teria sido possível. Pela oportunidade que me deram em vir a completar o grau de Mestre, por todo o apoio e sustentação, não só nesta minha etapa académica, mas sim ao longo de toda a minha vida.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Lista de abreviaturas e símbolos	vi
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas	viii
1. Introdução	9
2. Descrição do contexto	10
2.1. Caracterização da organização	10
2.2. Caracterização das infraestruturas	11
2.2.1 Receção	11
2.2.2 Parque de Estacionamento	12
2.2.3 Sala de arrumos	12
2.2.4 Balneários	13
2.2.5 Gabinete de massagens	13
2.2.6 Gabinete de avaliações físicas	14
2.2.7 Estúdio de <i>Cycling</i>	14
2.2.8 Sala de Musculação	15
2.2.9 Estúdios	15
2.2.10 Espaços Exteriores	16
2.3. Caracterização dos recursos materiais	17
2.4. Caracterização da população	18
3. Objetivos do estágio	19
3.1 Operacionalização	19
3.2 Calendarização	20
4 Intervenção profissional	21
4.1 Funções e responsabilidades	21

4.2	Atividades desenvolvidas	23
4.3	Reflexão	29
5	Referências Bibliográficas	31
6	Relatório científico.....	32
6.1	Resumo	33
6.2	Abstract.....	34
6.3	Introdução	35
6.4	Métodos	38
6.4.1	Caracterização da Amostra.....	38
6.4.2	Procedimentos de Estudo	38
6.4.3	Protocolo de Treino.....	39
6.4.4	Medidas Antropométricas	39
6.4.5	Análise Estatística.....	41
6.5	Resultados	42
6.6	Discussão e Conclusões	44
6.7	Referências Bibliográficas.....	46

Lista de abreviaturas e símbolos

OMS: Organização Mundial de Saúde

TECMAIA: Parque de Ciência e Tecnologia da Maia

ACSM: American College of Sports Medicine

Índice de Figuras

Figura 1 - Recepção	11
Figura 2 – Parque de estacionamento	12
Figura 3 – Sala de arrumos.....	12
Figura 4 – Balneário Masculino	13
Figura 5 – Balneário Feminino.....	13
Figura 6 - Gabinete de massagens	13
Figura 7 – Gabinete para avaliações físicas	14
Figura 8 – Estúdio de <i>Cycling</i>	14
Figura 9 – Sala de musculação	15
Figura 10 – Estúdio 1	15
Figura 11 – Estúdio 2	15
Figura 12 – <i>Courts</i> de ténis	16
Figura 13 – Campo de futebol de 7	16

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Recursos materiais disponíveis do Parque Health Club	17
Tabela 2 - Caneleiras	17
Tabela 3 – Atividades no Parque Health Club no Ano Letivo de 2017/2018	20
Tabela 4 – Legenda das atividades desenvolvidas no Parque Health Club no Ano Letivo de 2017/2018	20
Tabela 5 – Análise descritiva das variáveis das avaliações antropométricas ...	41

1. Introdução

Durante estes dois anos de Mestrado foi-me ministrada uma formação educativa e académica no âmbito desportivo, exercício físico e saúde, mediante desígnios científicos, técnicos e pedagógicos. Assim, de forma a colocar em prática os conhecimentos e as capacidades adquiridas durante essa formação, de modo a iniciar o contato e a adaptação à realidade profissional, surge o estágio curricular enquadrado no plano curricular do 2º ano da Especialização em Exercício Físico e Saúde.

Este estágio decorreu no ano letivo de 2017/2018 sob orientação da Professora Doutora Andreia Pizarro e com supervisão do Professor João Ferreira, onde no total foram realizadas 800 horas de trabalho.

O Parque Health Club demonstrou-se um espaço privilegiado para o desenvolvimento de competências técnicas e teóricas, permitindo aplicar conhecimentos previamente adquiridos, havendo liberdade para a construção de outros tantos, melhorando ainda mais a minha experiência.

O estágio foi orientado para numa primeira fase, observar o trabalho, metodologia e procedimentos utilizados por parte dos professores e numa segunda fase auxiliar os professores do ginásio, ajudando-os na orientação dos alunos e apoiando-os na prática dos exercícios. Numa fase mais avançada comecei por realizar avaliações físicas e os respetivos planos de treino, planos estes que começaram por ser supervisionados de forma a corrigir o que estava errado e para esclarecer certos erros e dúvidas.

Este relatório pretende descrever de forma crítica e reflexiva as atividades realizadas durante o estágio curricular, relatar as aprendizagens efetuadas, o trabalho desenvolvido, as dificuldades sentidas e as estratégias que foram utilizadas para as ultrapassar, interpretar e analisar experiências significativas e referir se os objetivos gerais e pessoais de aprendizagem foram alcançados.

Para além disso, será também elaborado um relatório científico sobre as alterações na composição corporal ocorridas ao longo de 6 semanas em alunos de sala de musculação, colocando em prática toda a metodologia aprendida durante o ano curricular.

2. Descrição do contexto

2.1. Caracterização da organização

O Parque Health Club está integrado no novo edifício do Parque de Ciência e Tecnologia da Maia (TECMAIA) e foi oficialmente inaugurado no dia 10 de setembro de 2008 e é um local onde os utentes e trabalhadores do TECMAIA se juntam para fazer desporto e descontrair. Num ambiente de negócios moderno, rápido e tecnológico, o Parque Health Club traz o equilíbrio e a harmonia necessários para descontrair e exercitar o corpo e a mente. Apela também a um *target* educado e moderno, passando uma imagem de credibilidade, requinte, modernidade e prestígio. O ginásio foi fundado por dois sócios, Jaime Rocha e Miguel Valente e conta com a gerente Ana Barbosa, o diretor técnico João Ferreira, cinco rececionistas, uma massagista, uma nutricionista, seis monitores de sala de musculação e dezanove professores de aulas de grupo.

2.2. Caracterização das infraestruturas

O Parque Health Club é composto por uma sala de musculação, dois estúdios com capacidade para 25 pessoas onde são feitas as aulas de grupo, um estúdio de *cycling* com capacidade para 20 pessoas, dois balneários interiores (com sauna e banho turco) e dois exteriores. Tem também uma receção com uma pequena sala de espera, um *lounge* situado no exterior, assim como dois courts de ténis e um campo de futebol de 7.

O horário de funcionamento é o seguinte: durante a semana (segunda-feira a sexta-feira) o ginásio está aberto desde as 7:00 às 22:00, ao sábado está aberto desde as 9:00 às 20:00 e aos domingos e feriados apenas existe o horário da manhã, iniciando às 9:00 e encerrando às 13:00.

2.2.1 Receção

A receção do clube tem dois computadores, duas impressoras, uma caixa registadora, dois telefones, um telemóvel, prateleiras com suplementos para venda, águas para venda, toalhas de treino e de banho, um candeeiro e dois carrinhos para colocar as toalhas.



Figura 1 - Receção

2.2.2 Parque de Estacionamento

O clube conta com treze lugares cobertos reservados para os sócios do ginásio e quatro lugares reservados para o *staff*.

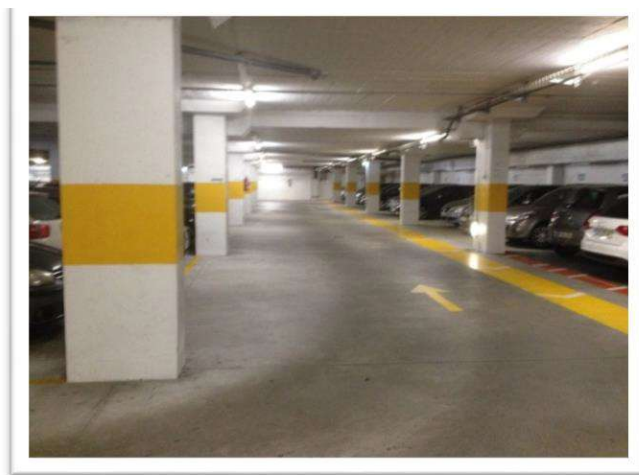


Figura 2 - Parque de estacionamento

2.2.3 Sala de arrumos

Na sala de arrumos o material é constituído por um carrinho da limpeza, toalhas, perdidos e achados, equipamento para aulas de ténis e caixa de ferramentas.



Figura 3 - Sala de arrumos

2.2.4 Balneários

O balneário masculino quer o feminino são semelhantes, sendo constituídos por cacifos, bancos, 6 chuveiros, sauna, banho turco, uma casa de banho para deficientes e uma casa de banho normal.



Figura 4 - Balneário Masculino



Figura 5 - Balneário Feminino

2.2.5 Gabinete de massagens

O gabinete de massagens conta com uma marquesa, quadros, um armário, dois aquecedores, uma casa de banho, um candeeiro, uma secretária e um computador.

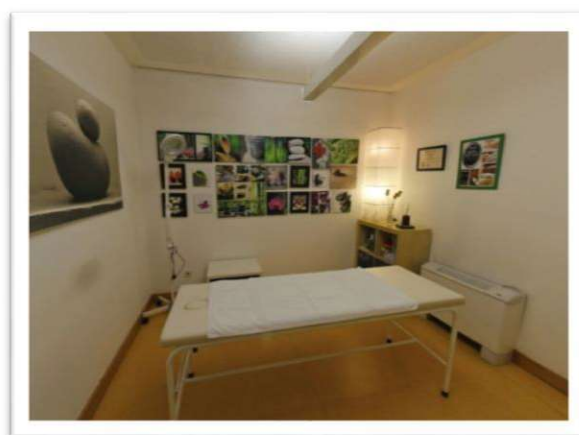


Figura 6 - Gabinete de massagens

2.2.6 Gabinete de avaliações físicas

No gabinete das avaliações físicas encontramos uma secretária, duas cadeiras, um frigorífico, uma balança, um espelho, um computador, uma marquesa, um adipómetro, uma máquina de medir a tensão arterial e duas fitas métricas.

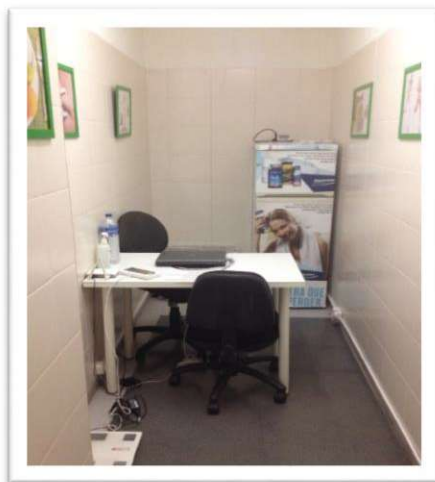


Figura 7 - Gabinete para avaliações físicas

2.2.7 Estúdio de *Cycling*

Este estúdio é composto por 20 bicicletas e uma aparelhagem de som.

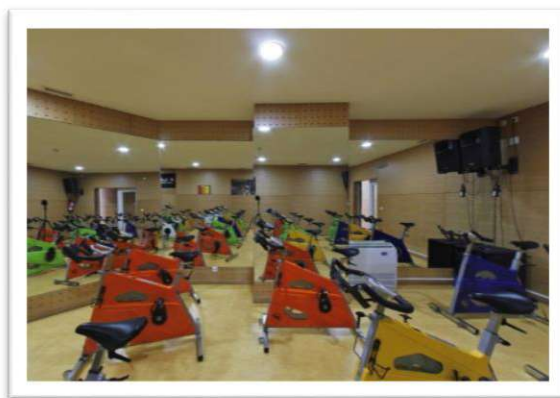


Figura 8 - Estúdio de *Cycling*

2.2.8 Sala de Musculação

Descrição dos materiais estará disponível no **tópico 2.3**.



Figura 9 - Sala de Musculação

2.2.9 Estúdios

Descrição dos materiais estará disponível no **tópico 2.3**.

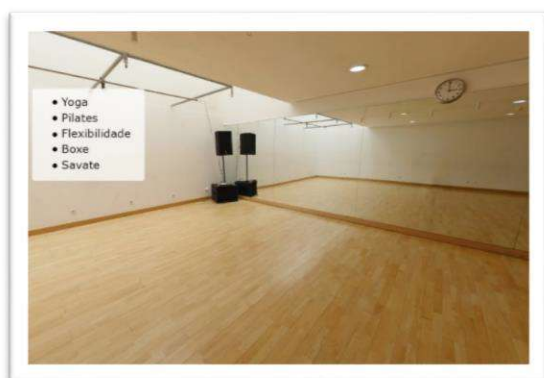


Figura 10 - Estúdio 1

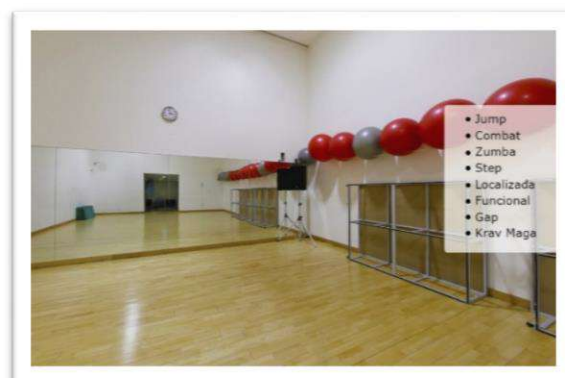


Figura 11 - Estúdio 2

2.2.10 Espaços Exteriores



Figura 12 - Courts de Ténis



Figura 13 - Campo de Futebol de 7

2.3. Caracterização dos recursos materiais

O ginásio era composto por uma grande variedade de recursos materiais, estando estes disponíveis na Tabela 1 e Tabela 2.

Zona Córdio	Zona Funcional	Discos	Barras
10 tapetes 5 bicicletas 4 remos 5 elípticas	1 estrutura trx 5 trx 2 bosus 4 box's 2 bolas medicinais 6kg e 9kg 4 Kettelbell 8kg 12kg 16kg 20kg 17 colchões	4 de 1,25kg 8 de 2,5kg 8 de 5kg 8 de 10kg 6 de 15kg 6 de 20 kg	4 barras olímpicas 1 barra w 1 barra retangular 2 barras retas pequenas
Zona Máquinas	Zona Pesos Livres	Halteres	
1 cadeira abduutora 1 cadeira adutora 1 cadeira extensora 1 cadeira flexora 1 prensa de pernas 1 puxadora 1 Press de ombro 1 supino 1 remada 4 paramount	2 bancos supino reto 1 banco supino inlinado 4 bancos móveis/ajustáveis 1 banco Scott 1 banco de lombares 1 jaula para elevações 1 true stretch	2 de 2,5kg 4 de 5kg 8 de 7,5kg 6 de 10kg 4 de 12,5kg 4 de 15kg 4 de 17,5kg 4 de 20kg	2 de 22,5kg 2 de 25kg 2 de 27,5kg 2 de 30kg 2 de 32,5kg 2 de 35kg 2 de 37,5kg 2 de 40kg

Tabela 1 - Recursos materiais do Parque Health Club

2kg	3kg	4kg	5kg	6kg	7kg
14	15	16	15	9	7

Tabela 2 - Caneleiras

2.4. Caracterização da população

O Parque Health Club, possui aproximadamente 648 sócios, dos quais 280 são do sexo feminino e 368 pertencem ao sexo masculino. Dentro deste número há uma maior aderência do sexo feminino nas aulas de grupo e uma maior aderência do sexo masculino na sala de musculação. A média de idades dos clientes é de 36 anos de idade, sendo que o sócio mais velho tem 75 anos e o mais jovem tem 9 anos. As duas profissões mais exercidas por parte dos clientes são: Engenheiros e Estudantes.

Existe uma média mensal de 30 inscrições e de 20 cancelamentos.

As horas com o maior número de visitas acumuladas são: 12h, 18h e 19h.

Os clientes do Parque Health Club têm um objetivo comum que se baseia no seu bem-estar físico e psicológico. Muitos destes sócios procuram apenas uma melhoria da condição física atual, melhorando a qualidade de vida e prevenindo possíveis eventos adversos ligados à saúde.

No entanto, existem dois grupos que se distinguem esmagadoramente: um grupo que se dedica mais ao aumento da massa muscular e o outro que procura melhorar a sua composição corporal.

3. Objetivos do estágio

3.1 Operacionalização

A minha participação assídua no Parque Health Club serviu para adquirir e desenvolver diversas competências. Como tal, foram estabelecidos diversos objetivos.

Objetivos gerais:

- Desenvolver competências técnicas na área de musculação, cardiofitness e aulas de grupo;
- Conhecer a forma de trabalhar de um ginásio de forma a termos umas melhores bases para o futuro.
- Desenvolver a capacidade de comunicação com os clientes de forma a criar mais empatia com os mesmos;

Objetivos específicos:

- Conhecer as várias máquinas presentes num ginásio e as suas funções;
- Avaliar a condição física de utentes de ginásio;
- Prescrever planos de treino;
- Conhecer vários exercícios com diversos materiais para o mesmo objetivo;
- Acompanhar e orientar utentes na sala de exercício;
- Acompanhar e ajudar nas aulas de grupo.

O estágio curricular é um período de aprendizagem constante, onde se experimentam sensações variadas, se sentem dificuldades, se procuram estratégias de resolução de problemas e se aplicam na prática os conhecimentos teóricos. Resumidamente, caracteriza-se como um veículo que dá consistência e continuidade ao processo formativo e educativo. O estágio teve início no dia 15 de novembro de 2017 e terminou dia 15 de junho de 2018, período no qual se deu o desenvolvimento de várias atividades.

3.2 Calendarização

Semana/Mês	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho
Primeira Semana		OBS/CP	OBS/CP	EPO	RPIP/EPO	RPT/AG	RTF	RTF	RTF
Segunda Semana		OBS/CP	OBS/CP	EPO	RPIP/EPO	RPT/AG	RTF	RTF	RTF
Terceira Semana	OBS	OBS/CP	EPO	EPO/AF	RPT/AF	RTF	RTF	RTF	
Quarta Semana	OBS	OBS/CP	EPO	EPO/AF	RPT/AF	RTF	RTF	RTF	

Tabela 3 - Atividades no Parque Health Club no Ano Letivo de 2017/2018

OBS	Observação de sala
AG	Aulas de Grupo
CP	Correção de postura
EPO	Explicação dos planos e orientação
RPIP	Realização dos planos para iniciantes da prática
RPT	Realização de planos para todos
AF	Avaliações Físicas
OAF	Observação de Avaliações Físicas
RTF	Realização de todas as tarefas

Tabela 4 - Legenda das atividades desenvolvidas no Parque Health Club no Ano Letivo de 2017/2018

4 Intervenção profissional

4.1 Funções e responsabilidades

Cada vez mais a estética e culto corporais têm ganho importância na vida das pessoas, levando ao aumento da procura de ginásios, tornando-os assim um dos locais mais conhecidos para concretizarem tais objetivos. Estas instituições devem estar em constante evolução/atualização, procurando sempre corresponder às necessidades atuais e futuras dos clientes. Todos os cidadãos, atletas ou não, têm o direito a praticar exercício físico de forma a melhorar a qualidade de vida (Antunes, 2003).

De acordo com Antunes (2003), os profissionais de Educação Física devem estar em constante análise dos seus conhecimentos, consciencializando-se da importância de estarem em processo contínuo de aperfeiçoamento profissional para atenderem às necessidades do mercado.

A área da Educação Física é muito importante pois o conhecimento científico é cada vez mais necessário nesta área, o que leva a uma maior preocupação da aplicação destes conhecimentos na prática da mesma.

A postura mais adequada que devemos ter na sala de musculação é uma postura onde se transmita boa disposição e incentivo. Devemos ter um papel técnico e ao mesmo tempo devemos ter uma relação onde transmitamos motivação ao aluno para o mesmo atingir os objetivos pretendidos.

Outro aspeto importante na postura do professor perante aos alunos de musculação é o esclarecimento dos detalhes técnicos dos exercícios que estão a ser realizados. Quando algum aluno nos faz uma questão, devemos responder com clareza, pois é através de nossas respostas que o aluno forma ou não conceitos de respeito pelo nosso trabalho e conhecimento (Barreto, 2006).

Por aquilo que fui aprendendo, julgo que serão características fundamentais de um monitor:

- Colocar-se numa posição e num sítio onde consiga ter boa visibilidade para toda a sala de forma a conseguir detetar possíveis erros dos praticantes;
- Mostrar sempre disponibilidade para corrigir posturas e esclarecimento de dúvidas;
- Mostrar interesse e dedicação dando *feedbacks* aos praticantes;
- Acompanhar de forma mais delicada e atenta os idosos e os jovens ou populações especiais;
- Realizar planos de treino adequados para cada indivíduo;

4.2 Atividades desenvolvidas

Nas primeiras semanas de estágio acompanhei instrutores de ginásio e sala de musculação com o objetivo de compreender a dinâmica das atividades desenvolvidas na sala de exercício. Esta fase de observação permitiu também a aquisição e consolidação de competências necessárias para a realização de planos de treino numa fase mais *à posteriori*. Durante esta fase foi-me possível estar em contacto com os sócios na sala de exercício, assim como com os alunos nas aulas de grupo, prestando-lhes acompanhamento técnico e auxiliando os instrutores responsáveis no que fosse necessário. Apesar de já ser praticante desta modalidade, numa primeira fase do estágio foi-me demonstrado a função dos vários equipamentos e quais os erros mais comuns na execução dos mesmos.

Adquiri alguns conhecimentos acerca da postura de sala e como me apresentar aos sócios. Cumprimentar sempre todos os sócios; ter sempre uma postura séria, mas simpática; mostrar sempre disponibilidade; tratar os sócios sempre por você até que eles peçam o contrário; registar todas as entradas dos sócios fazendo a contagem total do número de sócios dando assim o *check-in* dos mesmo no sistema da sala.

Com o passar do tempo e com o ganho de experiência, os professores de sala foram-me administrando outro tipo de tarefas de forma a ganhar mais motivação e a sentir mais confiança na realização das mesmas. Uma das tarefas foi a explicação dos planos (realizados pelos professores) aos sócios, mostrando quais eram os exercícios, como os realizar, explicar possíveis erros frequentes na realização dos mesmos e explicar a importância da realização correta dos exercícios.

A literatura tem vindo a mostrar que a realização de exercícios de forma equivocada, ou seja, com má técnica, pode acarretar lesões musculares, ósseas e articulares (Benedet et al., 2013).

Existem várias lesões que estão associadas ao treino resistido derivadas de uma técnica inapropriada e do uso de cargas excessivas. Estas falhas estão muitas vezes associadas a uma má instrução por parte do professor/monitor (Faigenbaum & Myer, 2010).

Esta fase de maior interação com os sócios foi muito importante, pois senti que estava a dar um enorme passo na parte da confiança com os sócios que resultou numa maior credibilidade no que toca ao meu profissionalismo.

A outra tarefa em simultâneo com esta última referida, foi a observação de avaliações físicas. Nas avaliações físicas o professor que eu acompanhava começava por fazer perguntas referentes ao estilo de vida, doenças, acidentes, cirurgias e doenças dos seus familiares e em seguida realizava as medidas e as pregas subcutâneas, explicando-me assim onde eram os pontos certos a serem medidos.

Podemos dizer que o processo de avaliação física inicia pela anamnese, pois é nesse momento que o professor começa a saber mais a respeito do aluno e por isso, é necessário que aproveite para obter o máximo de informações possíveis para a realização dos testes e para a própria prescrição dos exercícios físicos.

Devem constar da anamnese informações sobre:

- Objetivo do aluno com o exercício físico.
- História de atividades e exercícios físicos.
- História de patologias na família como, doenças cardíacas, hipertensão arterial, diabetes e outras.
- História de patologias pessoais.
- Utilização de medicamentos.
- Hábitos como Tabagismo e Álcool.

A partir dessas respostas era possível perceber se o aluno se apresentava dentro da faixa de risco para o desenvolvimento de doenças crónico-degenerativas, servindo de suporte à prescrição dos exercícios físicos, tornando o trabalho do avaliador muito mais seguro.

As perguntas incluídas no questionário são: Alguma vez desmaiou ou teve tonturas?; É cardíaco, ou tem algum familiar direto com problemas cardíacos?; Tem problemas circulatórios?; Utiliza alguma medicação regularmente?; Tem ou já teve colesterol elevado?; Tem ou teve alguma lesão osteomioarticular?; Realizou alguma intervenção cirúrgica recentemente?; Encontra-se acima do seu peso habitual?; É hipertenso, ou tem algum familiar direto com hipertensão?; Tem osteoporose?; É diabético, ou tem algum familiar direto com diabetes?; Tem ou teve asma ou algum problema respiratório?; É fumador? Se sim, há quanto tempo e quantos cigarros fuma; Toma bebidas alcoólicas regularmente?; Pratica atividade física regular?; Quais as modalidades que prefere?.

Após a resposta às perguntas do questionário passávamos então para a parte da avaliação física. A avaliação física foi dividida em 3 fases: numa primeira fase pesávamos o indivíduo e medíamos também a altura. Depois utilizávamos o adipómetro para medir as pregas subcutâneas nomeadamente as pregas tricipital, axilar média, subescapular, peitoral, abdominal, supra-íliaca e da coxa e finalmente medíamos os perímetros dos braços, das coxas, das pernas, do tórax, da cintura, do abdominal e do quadril.

Estes foram todos os pontos avaliados na parte da avaliação física. Não fazíamos outro tipo de avaliação à aptidão física porque este ginásio privilegiava uma abordagem mais personalizada, onde no próprio treino conseguíamos fazer uma pequena análise no que toca a repetições máximas, aptidão cardiorrespiratória e conseqüentemente realizar um plano personalizado conforme a frequência, volume e intensidade de cada um.

Em relação ao volume de treino, sugere-se que 10 séries por cada grupo muscular por semana providenciam os melhores resultados (Schoenfeld, Ogborn, & Krieger, 2017).

Assim, o volume de treino era personalizado consoante as vezes que o indivíduo treinava e a intensidade em que treinava. Se este treinava à falha concêntrica optávamos por dar menos volume de treino, mas se não existisse falha ou nem perto da mesma, optávamos por dar um volume de treino maior.

O volume foi autorregulado pela intensidade, pela impossibilidade de fazer treinos intensos e longos ao mesmo tempo.

Sou a favor de treinos mais curtos e mais intensos onde peço para treinarem até à fadiga ou à falha concêntrica.

Está provado que treinar com repetições máximas é importante para ganhos ótimos de massa muscular e potencializar a perda de gordura (Drinkwater et al., 2005). Como a intensidade é fator determinante também na perda de gordura considera-se importante o uso de treinos máximos para este fim (Cauza et al., 2005). Este trabalho tem de ser acompanhado de uma boa postura, respiração e segurança.

Após algumas semanas a realizar este tipo de tarefa, os professores pediram-me para acompanhar os sócios que pela primeira vez frequentavam o Parque Health Club e que precisavam de apoio sobretudo no funcionamento dos aparelhos de cardio e musculação. Quando isto acontecia, os professores pediam-me para realizar um plano de treino geral (tronco e pernas) e em seguida davam-me o *feedback* sobre o mesmo podendo depois aplicá-lo com os sócios.

Na realização dos planos para os sócios surgiram alguns pontos onde tinha mais facilidade e outros pontos onde tinha mais dificuldade. A parte mais fácil para mim era saber quais os exercícios, a parte mais difícil era saber como aplicá-los ou conjugá-los.

A ACSM (2011) apresenta as seguintes recomendações para o treino de força em adultos saudáveis:

- Frequência: 2 a três vezes por semana
- Intensidade: 60%-70% 1 RM (intensidade moderada a vigorosa) para iniciantes a intermédios para melhoria de força; > ou igual 80% de 1RM (intensidade vigorosa a muito vigorosa) para atletas treinados para melhoria de força; 40%-50% 1RM (intensidade muito leve a leve) para pessoas idosas iniciantes para melhoria de força. 40%-50% 1RM (intensidade muito leve a leve) pode ser benéfico para a melhoria de força de pessoas sedentárias iniciantes de um programa de treino resistido.
- Tipo: treino resistido envolvendo grandes grupos musculares; variar exercícios de máquinas e pesos livres;
- Repetições: 8-12 repetições para melhorar a força e força explosiva nos adultos; 10-15 repetições para melhoria de força em jovens e adultos mais velhos que iniciam o exercício físico;

- Séries: 2 a 4 séries é o recomendado para maioria dos adultos para melhoria da força; uma única séries parece ser benéfico para melhoria de força nas pessoas idosas e iniciantes.
- Descanso: intervalos de 2-3 minutos em cada série; Descanso > ou igual de 48h entre sessões;
- Progressão: Uma progressão da resistência, com mais repetições por série.

Com estas recomendações e com as recomendações dos meus colegas acabei por realizar um plano que consistia em 3 circuitos (exemplo):

- 10 minutos de Aquecimento na elíptica;
- 3 séries de 3 exercícios em circuito com 1 minuto de descanso (15x puxada aberta à frente, 15x supino na máquina e 15x agachamento *Goblet*);
- 3 séries de 3 exercícios em circuito com 1 minuto de descanso (15x remada na máquina, 15x supino inclinado com halteres e prensa de pernas);
- 3 séries de 30 segundos de prancha em isometria.

Optei por colocar exercícios básicos e multiarticulares de forma a provocar um maior dispêndio energético. Aliado a isto, coloquei exercícios em “tri-série” para de certa forma, aumentar a frequência cardíaca e em termos de volume decidi mantê-lo visto que o cliente não atingia nem a intensidade submáxima nem a intensidade máxima.

Todas as dúvidas que ia tendo em relação a métodos de treino, exercícios, entre outros, questionava os meus colegas de trabalho que me esclareciam.

Fiquei a conhecer vários métodos para o mesmo objetivo (hipertrofia) como por exemplo: método *drop-set*, método pico de contração, método super-série e tri-série.

As semanas iam passando e a minha experiência e confiança iam aumentando. Desta forma os professores começaram a dar-me liberdade total

na realização das tarefas: orientar os sócios, realizar os planos para os mesmos, realizar avaliações físicas, entre outras tarefas.

Mais perto do final de estágio pediram-me que fizesse substituição de um professor, tendo eu ficado sozinho na sala de musculação. Isto levou a uma maior autonomia, responsabilidade e também ganhei confiança total por parte dos sócios tendo estes mostrado o contentamento com o meu trabalho.

A meio do meu percurso enquanto estagiário, foi-me pedido que apoiasse um professor na aula de abdominais. Isto foi-me pedido durante uns dias, mas depois por pouca afluência de professores no resto da sala de musculação, deixei de dar a aula de abdominais. Um aspeto negativo a ter em conta é a pouca afluência de professores na sala de musculação, onde nesta só se encontravam dois professores incluindo-me. A aula de abdominais era à hora de almoço e a essa hora a sala ficava mais preenchida. Como a sala ficava mais preenchida e o foco dos professores era o acompanhamento dos sócios, isto levou ao cancelamento da aula de abdominais no resto da época.

Acho que a metodologia de funcionamento no ponto de vista de sócio professor é excelente, mas deveria haver mais professores de sala.

Sugeria também que houvesse mais material ao dispor dos sócios, como por exemplo: mais halteres de 7,5kg, 10kg, 12,5kg. Também poderiam acrescentar mais máquinas de musculação, como por exemplo outra máquina de remada, outra prensa de pernas e outra cadeira flexora. Estas sugestões surgem para as horas de maior afluência por parte dos sócios pois as máquinas ficavam ocupadas, levando assim a um maior tempo de espera para a realização do exercício o que poderia interferir na metodologia do treino. Sabemos que é importante o cumprimento dos tempos de descanso e por vezes, os sócios descansavam mais do que deviam à espera de disponibilidade.

Nas alturas em que fui o responsável nas várias tarefas, adquiri sempre uma postura sensível e delicada no sentido de motivar os utentes, corrigindo os exercícios que estavam a ser feitos com posturas menos corretas. Foi sempre minha preocupação proporcionar-lhes o melhor bem-estar possível. Certificava-me constantemente do bom funcionamento de todos os aparelhos, assim como do seu estado de limpeza e arrumação.

4.3 Reflexão

Depois desta experiência pode-se concluir que a maior parte dos objetivos foram alcançados. Olhando para todo este percurso, quer académico quer de estágio, considero-me uma pessoa mais capaz, confiante, com mais conhecimento, mais cooperante e proativa, características que seguramente irei transportar para a minha vida profissional e pessoal no futuro. É com grande satisfação que recorro todo este processo, todas as amizades que criei, todas as iniciativas criadas e barreiras ultrapassadas.

Após um período de adaptação e conhecimento das metodologias de trabalho, dos equipamentos, dos profissionais e dos utentes, passei para uma fase de acompanhamento do trabalho desenvolvido em sala de exercício com os nossos orientadores e com outros técnicos.

Todos estiveram sempre que possível ao meu dispor e auxiliaram a minha integração e aprendizagem. Qualquer dúvida que tivesse era esclarecida.

Mostraram-se prestáveis e puseram-me à vontade para falar de qualquer questão relacionada com o acompanhamento, avaliação e prescrição de exercício. Neste sentido, consegui passar à fase seguinte que consistiu no trabalho de sala com total autonomia, mas com a devida vigilância por parte dos orientadores.

Todo o processo desde a entrada do utente até ao acompanhamento do treino era realizado com algum à vontade, mas condicionado por alguma falta de experiência tendo em conta o tempo escasso para a elaboração do plano de treino.

A maior diferença que encontrei em relação à ideia com que cheguei ao estágio foi em relação ao trabalho de sala. Este está limitado aos utentes que existem e por isso há determinados momentos do dia em que a atividade do instrutor de sala de exercício é limitada à socialização com utentes, que é, no entanto, um fator de alguma importância para a fidelização dos mesmos.

Relativamente às aulas de grupo, a minha perspetiva e objetivos não foram totalmente alcançados. Era previsível que no final do estágio fosse capaz de lecionar uma aula de grupo do início ao fim. No entanto, isto não veio a acontecer porque havia falta de professores.

Se eu fosse fazer alguma aula de grupo, a sala de musculação ficaria apenas com um professor. De qualquer modo, todo o trabalho desenvolvido nas aulas de grupo e que tive oportunidade de realizar foi proveitoso embora sem a aplicação desejada como já referi.

Em suma, as atividades desenvolvidas resultaram efetivamente na aquisição de competências complementando os conhecimentos adquiridos ao longo do currículo da Especialização em Exercício Físico e Saúde.

Embora nem todos os objetivos tenham sido cumpridos, os objetivos pessoais foram alcançados e prevejo que com a continuação do aprofundamento dos conhecimentos e com a experiência, a evolução será positiva.

5 Referências Bibliográficas

- ACSM. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *American College of Sports Medicine*, 43(7), 1334–1359.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Antunes, A. C. (2003). Academias de ginástica. *Perfil Profissional de Instrutores de Academias de Ginástica e Musculação*, 1–40.
- Barreto, P. D. C. (2006). A postura profissional do professor de musculação na sua atuação, 17.
- Benedet, J., Freddi, J. C., Luciano, A. P., Almeida, F. D. S., Silva, G. L. da, Hinnig, P. D. F., & Adami, F. (2013). Treinamento resistido para crianças e adolescentes. *ABCS Health Sciences*, 38(1), 203–207.
<https://doi.org/10.7322/abcshs.v38i1.7>
- Cauza, E., Hanusch-Enserer, U., Strasser, B., Ludvik, B., Metz-Schimmerl, S., Pacini, G., ... Haber, P. (2005). The relative benefits of endurance and strength training on the metabolic factors and muscle function of people with type 2 diabetes mellitus. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1527–1533.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.01.007>
- Drinkwater, E. J., Lawton, T. W., Lindsell, R. P., Pyne, D. B., Hunt, P. H., & McKenna, M. J. (2005). Training leading to repetition failure enhances bench press strength gains in elite junior athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 382–388. <https://doi.org/10.1519/R-15224.1>
- Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2010). Resistance training among young athletes: Safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 56–63. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.068098>
- Schoenfeld, B. J., Ogborn, D., & Krieger, J. W. (2017). Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 35(11), 1073–1082. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1210197>

6 Relatório científico

Efeito de um programa de 6 semanas de treino resistido na composição corporal (percentagem de massa magra)

6.1 Resumo

Objetivo: O exercício físico parece ter um papel importante na melhoria da aptidão física. Este estudo tem como principal objetivo perceber o efeito de um programa de 6 semanas de treino resistido na composição corporal.

Metodologia: A amostra total do estudo foi composta por 25 participantes (12 do sexo feminino e 13 do sexo masculino), com idades compreendidas entre os 18 e os 54 anos ($29,4 \pm 8,63$) sendo que todos os indivíduos são considerados pessoas sem patologias. Foram realizadas 3 avaliações: medição da altura e peso para o Índice de Massa Corporal (IMC) e medição de 7 pregas subcutâneas para obtenção dos resultados da percentagem de massa gorda tendo sido utilizadas as médias dos valores registados. Os dados foram recolhidos em 2 momentos: Avaliação Inicial (abril de 2018) e Avaliação final (maio de 2018).

Resultados: Houve diminuições significativas da Avaliação Inicial para a Avaliação Final na prega axilar média (inicial= 11 ± 8 ; final= $9 \pm 6,5$, $p=0,008$), na prega subescapular (inicial= $15 \pm 6,8$; final= 14 ± 6 , $p=0,012$), na prega abdominal (inicial= 19 ± 9 ; final= 17 ± 8 , $p=0,013$), na prega supra-ílica (inicial= 15 ± 8 ; final= 13 ± 8 , $p=0,006$) e na prega da coxa (inicial= $20 \pm 15,3$; final= $16 \pm 13,3$, $p=0,001$) No mesmo período também houve um decréscimo significativo na percentagem de massa gorda (inicial= $17,56 \pm 9,69$; final= $16,12 \pm 8,15$, $p=0,001$).

Conclusão: A implementação deste programa de exercício foi eficaz na redução das pregas subcutâneas e consequentemente na redução do percentual de massa gorda.

Palavras Chave: Treino resistido, Composição Corporal, Adultos, Exercício Físico.

6.2 Abstract

Background: Physical exercise seems to play an important role in improving physical fitness. This study has as main objective to realize the effect of a program of 6 weeks of resistance training in body composition.

Methods: This study's sample counted with 25 subjects, 12 females and 13 males, aged between 18 and 54 ($29,4 \pm 8,63$). 3 evaluations were performed: height and weight measurement for Body Mass Index (BMI), measurement of 7 subcutaneous folds to obtain the results for the percentage of fat mass, using the averages of the registered values. The Data were collected in 2 moments: Initial Evaluation (April 2018) and Final Evaluation (May 2018).

Results: There was significant decreases of the Initial Evaluation to the Final Evaluation in the axillary fold (initial= 11 ± 8 ; final= $9 \pm 6,5$, $p=0,008$), in the subscapular fold (initial= $15 \pm 6,8$; final= 14 ± 6 , $p=0,012$), in the abdominal fold (initial= 19 ± 9 ; final= 17 ± 8 , $p=0,013$), in the supra-iliac fold (initial= 15 ± 8 ; final= 13 ± 8 , $p=0,006$) and at the thigh fold (initial= $20 \pm 15,3$; final= $16 \pm 13,3$, $p=0,001$). At the same time there was also a significant decrease in the percentage of fat mass (initial= $17,56 \pm 9,69$; final= $16,12 \pm 8,15$, $p=0,001$).

Conclusions: The implementation of this exercise program was effective in reducing the subcutaneous folds and consequently reducing the percentage of fat mass.

Keywords: Resistance Training, Body Composition, Adults, Physical Exercise.

6.3 Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é o completo bem-estar físico, psicológico e social e não apenas a ausência de doenças. A atividade física tem um papel muito importante nesse bem-estar (OMS, 2015).

Manter uma vida ativa com a prática regular de exercício físico é um fator muito importante para a saúde de qualquer indivíduo.

Cada vez mais a nossa geração surge com problemas em relação à saúde associados a alterações sistemáticas dos hábitos de vida, nos quais se inclui uma redução dos níveis de atividade física e exercício que levam a um estilo de vida mais sedentário. A atividade física e exercício não podem ser vistos apenas como forma de aperfeiçoar o nível estético do indivíduo, mas também como um meio de promoção de bem-estar (Cid, Silva, & Alves, 2007).

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal que é produzido pela contração músculo-esquelética. Já o exercício físico consiste numa atividade física voluntária, planeada e estruturada permitindo assim melhorar a condição física e saúde (Thompson, 2014). A aptidão física é um conjunto de atributos que as pessoas possuem ou alcançam com a prática. A melhoria da aptidão física passa por alterações, não só a nível da atividade física, mas também a nível nutricional, visto que através de evidência científica é demonstrado que a atividade física, exercício regular e uma boa alimentação apresentam um papel fundamental para a melhoria da saúde e redução de doenças crónicas (Baptista et al., 2011). A melhoria da aptidão física passa, indubitavelmente, por alterações no estilo de vida, não só ao nível da atividade física, mas também da nutrição, uma vez que as evidências demonstram que a atividade física regular e uma dieta saudável reduzem o risco de perda de aptidão física e conseqüentemente o desenvolvimento de doenças crónicas, refere o livro verde da aptidão física escrito por Baptista et al., (2011).

A gordura corporal está diretamente relacionada com a saúde, pois esta pode levar ao desenvolvimento de doenças crónicas como as cardiovasculares, hipertensão, elevados níveis de lipoproteínas de baixa densidade, entre outras (Glaner, 2005).

Segundo Baptista et al., (2011) para termos melhorias na saúde é necessário haver uma mudança na dieta, alterar os exercícios para exercícios com mais intensidade, quantidade, maior frequência e duração.

A mudança na dieta e a mudança das variáveis em relação ao treino podem levar a uma diminuição da massa gorda e também ao aumento da massa magra. O exercício físico parece ter grande importância nas medidas antropométricas: aumento da massa muscular, redução do perímetro da cintura, massa gorda e IMC (Colberg et al., 2010).

Cada vez mais a musculação/treino resistido é reconhecida como uma ferramenta para manutenção e ganho de saúde e também para a melhoria da qualidade de vida. É uma prática que está em constante crescimento não só pela melhoria da qualidade de vida, mas também pela preocupação pelo culto do corpo (aspecto físico) (Soares, César, Oliveira, Roberto, & Godoi, 2014).

O treino resistido é considerado uma atividade que realiza contrações musculares contra alguma resistência, sendo esta gerada pelo corpo ou equipamentos, através de exercícios isométricos, isocinéticos ou pela combinação de ambos (Soares et al., 2014).

Os benefícios do treino resistido apresentam efeitos no ponto de vista da saúde. É uma modalidade que ajuda na diminuição de risco de doenças crônicas (incluindo a doença coronária) e de doenças metabólicas (Murer, 2007).

O treino resistido tem efeito na perda de peso e é um ótimo complemento ao treino aeróbio e à dieta. Os mecanismos relacionados com o treino de força aumentam o metabolismo em repouso, aumentando o total de energia despendido e levando assim a um aumento do consumo de oxigênio pós exercício (Ribeiro, Orsatti, Neder, & Júnior, 2010).

A utilização do treino resistido para a perda de peso é importante pois é determinante na elevação do gasto calórico diário através do aumento da taxa de metabolismo basal, que representa o maior gasto energético diário do indivíduo em aproximadamente 70% do gasto total (Soares et al., 2014).

Segundo Kim et al., (2016), quando comparado o treino resistido com o treino aeróbio, concluiu que o treino resistido teve ligeiramente melhores resultados em termos de ganhos de massa magra e perda de massa gorda. Os mesmos autores demonstram que no treino de força há uma maior circulação da hormona irisina que está associada a uma melhoria na composição corporal de pessoas obesas.

A diminuição de gordura e o aumento da massa magra tem um papel significativo na saúde e conseqüentemente no bem-estar do indivíduo.

Assim torna-se fundamental perceber melhor os efeitos de um programa de musculação na composição corporal. Deste modo o objetivo deste trabalho é analisar as alterações ocorridas na composição corporal de adultos após seis semanas de um programa de musculação.

6.4 Métodos

6.4.1 Caracterização da Amostra

A amostra total do estudo foi composta por 25 participantes (12 do sexo feminino e 13 do sexo masculino), com idades compreendidas entre os 18 e os 54 anos ($29,4 \pm 8,63$) sendo que todos os indivíduos são considerados pessoas sem patologias. Todos os participantes são sócios do Parque Health Club tendo sido recrutados por conveniência.

6.4.2 Procedimentos de Estudo

Os dados para este estudo foram obtidos entre os meses de abril e maio de 2018, tendo os participantes do estudo sido avaliados no Parque Health Club, no qual se deveriam apresentar com equipamento de treino e sem ter realizado qualquer tipo de exercício físico antes. Os dados analisados foram provenientes das avaliações antropométricas (medição de peso, altura, IMC, percentagem de massa magra, percentagem de massa gorda e pregas tricipital, abdominal, subescapular, supra-ílica, peitoral, coxa e axilar média) realizadas por profissionais devidamente habilitados. Os participantes frequentaram o ginásio entre 3 a 4 vezes por semana durante 6 semanas a que foram submetidos ao treino de força.

6.4.3 Protocolo de Treino

O protocolo de treino foi elaborado com base no objetivo do cliente (hipertrofia e perda de massa gorda) consistindo num treino de força realizado entre 3 a 4 vezes por semana com recurso a máquinas e pesos livres direcionado ao objetivo do mesmo.

Os planos de treino foram divididos em dois ciclos, o ciclo 1 onde eram trabalhados os membros inferiores (pernas) e no ciclo 2 eram trabalhados os membros superiores (tronco).

Os participantes foram informados que deveriam treinar até à falha concêntrica e que se deveria situar entre as 8 e as 12 repetições. Caso falhasse antes das 8 deveriam diminuir a carga, caso falhasse depois das 12 era pedido que aumentassem a carga.

A faixa de 8 a 12 RM parece favorecer um melhor equilíbrio entre o stresse metabólico e tensional, criando assim um ambiente anabólico adequado para a promoção da hipertrofia muscular (Schoenfeld, 2010).

6.4.4 Medidas Antropométricas

Altura: Para a medição da altura do sujeito foi utilizado uma fita métrica da marca Seca® que se encontrava colada à parede. Os sujeitos eram medidos descalços e permaneciam encostados à parede numa posição completamente vertical e ereta;

Peso: O peso foi obtido através de uma balança bipolar podal da marca TANITA. Os indivíduos mantinham o equipamento de treino vestido e retiravam apenas as sapatilhas, para a realização da pesagem;

Pregas de adiposidade subcutânea: As pregas subcutâneas, foram medidas através do adipómetro da marca BALMAK.

A equação utilizada para os homens e mulheres entre os 18 e os 61 anos, foi a proposta por Jackson & Pollock (1978) respetivamente é $[1.112 - 0.00043499 \times (\sum 7 \text{ dobras}) + 0.00000055 \times (\sum 7 \text{ dobras})^2 - 0.00028826 \times (\text{idade})]$ e $[1,0970 - 0,00046971 \times (\sum 7 \text{ dobras}) + 0,00000056 \times (\sum 7 \text{ dobras})^2 - 0,00012828 \times (\text{idade})]$.

Para uma melhor medição o adipómetro foi colocado 1 cm abaixo dos dedos do avaliador e 1 cm de profundidade, foram feitas 3 medições sem retirar a mão que segurou a prega durante a medição (deixe o adipómetro, na dobra medida, por 1 a 2 segundos), a medida foi a média das 3 medições desde que a margem de erro máxima não fosse superior a 2 mm. Está convencionado que todas as medidas foram realizadas no lado direito do corpo. Destacou-se a dobra cutânea (pele e tecido adiposo) tendo o cuidado de não apanhar tecido muscular. Para que isto não acontecesse, pediu-se ao avaliado para contrair a massa muscular do local e depois relaxar. O teste deve ser executado pelo menos 5 a 8 horas após a atividade física (Heyward & Gibson, 2014).

a) Peitoral

É uma dobra diagonal a ser medida a meia distância entre a linha axilar anterior e o mamilo para os homens, e a um terço de distância da linha axilar anterior e a mama, para as mulheres.

b) Axilar média

A dobra axilar média ou subaxilar é uma dobra vertical que é medida na linha axilar média ao nível do apêndice xifoide no esterno.

c) Tricipital

Dobra vertical na linha média da parte superior do braço, entre o ponto acromial e o olecrânio (braço pendente do lado do corpo com o cotovelo estendido).

d) Subescapular

A dobra subescapular é medida abaixo do ângulo inferior da escápula, no sentido oblíquo.

e) Abdominal

A prega abdominal é medida a uma distância lateral de aproximadamente 2 a 3 cm da cicatriz umbilical, na horizontal.

f) Supra-ilíaca

A dobra supra-ilíaca é medida logo acima da crista ilíaca, no ponto de intersecção com o prolongamento da linha axilar média no sentido oblíquo.

g) Coxa

Dobra vertical na região anterior da coxa na metade da distância entre o quadril e a articulação do joelho.

6.4.5 Análise Estatística

A análise estatística foi feita com recurso ao software IBM® *Statistical Package for Social Sciences*® - SPSS versão 25.0 para Windows (IBM® Corporation, Armonk, NY, USA).

Para caracterização da amostra utilizamos a estatística descritiva nomeadamente a mediana e amplitude inter-quartil, média e desvio padrão para as variáveis sem e com distribuição normal respetivamente. O teste de *Shapiro-Wilk* foi usado para verificar a normalidade da distribuição das variáveis, tendo-se verificado uma distribuição normal apenas nas variáveis peso, IMC e prega tricipital.

Para analisar as diferenças entre momento inicial e final utilizamos o teste de *Wilcoxon* e o teste t de amostras emparelhadas e para analisar as diferenças entre géneros recorremos ao teste t de amostras independentes e ao teste de *Mann-Whitney U*. Utilizamos ainda a percentagem de alteração para a análise das diferenças entre o momento inicial e final.

6.5 Resultados

Tabela 5 – Análise descritiva das variáveis das avaliações antropométricas

	Inicial				Final				P(if)
	Homens	Mulheres	P(a)	Total	Homens	Mulheres	P(b)	Total	
	Média ± Desvio padrão				Média ± desvio padrão				
Peso (kg)	75,20±8,72	60,62±14,41	0,006	68,20±14,04	75,16±8,29	60,15±13,66	0,004	67,96±13,75	0,485
IMC	24,96±1,95	23,35±4,33	0,256	24,18±3,48	24,96±1,78	23,16±3,98	0,176	24,08±3,24	0,407
Tricipital (mm)	10,77±3,08	21,00±3,87	0,000	15,68±6,34	9,85±2,91	20,17±4,37	0,000	14,80±6,47	0,118
	Mediana ± Amplitude interquartil				Mediana ± Amplitude interquartil				
Massa Gorda (%)	13,09±4,37	22,59±6,78	0,000	17,56±9,69	12,43±5,21	20,26±13,20	0,000	16,12±8,15	0,001
Peitoral (mm)	6,50±3,30	5,00±7,30	0,810	5,00±4,30	6,00±2,00	5,00±5,50	0,437	5,00±2,50	0,139
Axilar média (mm)	11,00±5,00	10,00±9,00	0,769	11,00±8,00	9,00±4,50	9,50±12,10	0,689	9,00±6,50	0,008
Subscapular (mm)	16,00±6,00	14,00±10,40	0,769	15,00±6,80	14,00±6,00	13,50±13,00	0,936	14,00±6,00	0,012
Abdominal (mm)	22,00±8,50	18,75±11,30	0,437	19,00±9,00	17,00±7,50	17,00±20,50	0,728	17,00±8,00	0,013
Suprailíaca (mm)	15,00±10,50	15,00±7,50	0,979	15,00±8,00	13,00±8,00	12,00±12,60	0,810	13,00±8,00	0,006
Coxa (mm)	13,00±9,50	26,25±12,8	0,000	20,00±15,30	11,50±7,00	23,00±13,90	0,000	16,00±13,30	0,001

Legenda:

% (percentagem)

mm (milímetros)

kg (quilograma)

p(a) diferença entre homens e mulheres na avaliação inicial

p(b) diferença entre homens e mulheres na avaliação final

p(if) diferença total de homens e mulheres entre avaliação inicial e avaliação final

Como podemos verificar na tabela foram encontradas no momento inicial, diferenças significativas entre homens e mulheres na percentagem de massa gorda (homens= $13,09 \pm 4,37$; mulheres= $22,59 \pm 6,78$), bem como nas pregas tricípital e da coxa onde as mulheres obtiveram um maior percentual de gordura.

No momento final, encontramos diferenças entre homens e mulheres nas mesmas variáveis encontradas no momento inicial, embora com diferentes magnitudes.

No que diz respeito à diferença entre a avaliação inicial e a avaliação final total de homens e mulheres [p(if)], existe uma diminuição significativa no percentual de massa gorda (inicial= $17,56 \pm 9,69$; final= $16,12 \pm 8,15$) com percentagem de alteração de 9,55%. Na prega axilar média (inicial= 11 ± 8 ; final= $9 \pm 6,5$) com percentagem de alteração de 14,31%. Na prega subescapular (inicial= $15 \pm 6,8$; final= 14 ± 6) com percentagem de alteração de 10,37%. Na prega abdominal (inicial= 19 ± 9 ; final= 17 ± 8) com percentagem de alteração de 9,48%. Na prega supra-ilíaca (inicial= 15 ± 8 ; final= 13 ± 8) com percentagem de alteração de 16,5%. E, na prega da coxa (inicial= $20 \pm 15,3$; final= $16 \pm 13,3$) com percentagem de alteração de 15,75%.

6.6 Discussão e Conclusões

Este trabalho teve como objetivo perceber qual o efeito de um treino de força na composição corporal. Neste estudo verificou-se que com a prática de treino resistido durante 6 semanas houve uma diminuição significativa na percentagem de massa gorda de adultos sujeitos a um protocolo de treino trissemanal ou quadrissemanal. Esta diminuição verificou-se por uma redução da maioria das pregas de adiposidade subcutânea com exceção das pregas peitoral e tricipital.

O treino resistido parece mostrar alterações positivas na massa gorda e massa magra (Colberg et al., 2010).

Por outro lado, num estudo conduzido por Perez-Gomez *et al.*, (2013) conseguimos perceber que o grupo de treino resistido não teve alterações significativas no percentual de gordura, mas aumentou significativamente a massa magra.

A diminuição do IMC neste estudo, não foi significativa pois a prática de treino resistido influencia no aumento da percentagem de massa magra o que pode levar a uma alteração baixa nos valores do cálculo do IMC.

Resultados semelhantes aos nossos foram obtidos por Suh *et al.*, (2011) onde houve uma diminuição significativa no IMC apenas no grupo que fazia exercício aeróbio enquanto que a pouca alteração do IMC no grupo de treino resistido pode ser justificado pelo aumento da massa magra. Um estudo realizado com 14 mulheres conduzido por Souza, (2007) mostra-nos que o treino resistido diminuiu significativamente o percentual de gordura e aumentou significativamente a massa magra. Houve mais resultados semelhantes aos nossos como demonstra Neves, Martins, Souza, & Silva Junior, (2015) ao submeter 20 homens e 47 mulheres a um treino resistido com intensidade de 60 a 80% de 1 RM, de aproximadamente 40 minutos por sessão, sendo realizada de 3 a 5 vezes por semana, com 3 séries de 10 á 15 repetições.

De facto, o treino com carga externa contribui no aumento da massa magra podendo levar assim ao aumento do peso corporal, mas também à diminuição da massa gorda (Hunter, Wetzstein, Fields, Brown, & Bamman, 2000). Na linha destes resultados um estudo realizado por Kang *et al.*, (2018) mostra-nos que o treino resistido levou a uma diminuição significativa do IMC quando combinado com treino aeróbio.

Através de um estudo com um grupo de sedentários onde foi realizado treino resistido versus treino aeróbio durante 10 semanas, Macêdo & Silva, (2009) chegaram à conclusão que os dois tipos de treino resultaram em melhorias no percentual de gordura, na gordura corporal total e na diminuição das pregas subcutâneas.

Os sócios cujos dados utilizei para o estudo, usufruíram de um treino com uma intensidade alta e com um volume ideal realizado conforme as recomendações internacionais.

Verificou-se que o programa de treino de treino resistido de 6 semanas teve um impacto na redução da massa gorda, podendo este fenómeno ser justificado pela intensidade e volume de treino.

O estudo teve algumas limitações nomeadamente: a) uma amostra reduzida; b) o facto de as avaliações não terem sido feitas pelo mesmo professor; c) não houve controlo da ingestão calórica dos clientes, na qual pode ter interferido nos resultados. A inclusão de um plano alimentar/dieta está associada à diminuição da massa magra, apesar deste estudo não ter qualquer intervenção nutricional. Mekary *et al.*, (2016) comprova que houve uma melhoria no IMC e na massa magra em homens adultos que praticavam no mínimo 25 minutos diários de treino resistido e que aliavam a uma dieta mais saudável. A dieta aliada ao treino aeróbio ou a dieta aliada ao treino resistido resultam em melhorias na gordura corporal, assim como nos mostra Janssen, Fortier, Hudson, & Ross, (2002).

Através deste estudo e de alguma evidência científica, pode-se concluir que a aplicação de um treino resistido parece ter impacto na redução do percentual de gordura.

Acredito que tal adaptação fisiológica seja devido ao maior consumo de ácidos gordos livres durante o período de recuperação, mesmo que tal parâmetro também não tenha sido analisado.

6.7 Referências Bibliográficas

- Baptista, F., Silva, A. M., Marques, E., Mota, J., Santos, R., Vale, S., ... Moreira, H. (2011). *Livro Verde da Aptidão Física. Instituto do Desporto de Portugal, I.P.*
- Cid, L., Silva, C., & Alves, J. (2007). Actividade física e bem-estar psicológico - perfil dos participantes no programa de exercício e saúde de rio maior. *Motricidade*, 3(2), 47–55. [https://doi.org/10.6063/motricidade.3\(2\).674](https://doi.org/10.6063/motricidade.3(2).674)
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Fernhall, B., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., ... Braun, B. (2010). Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint position statement. *Diabetes Care*, 33(12). <https://doi.org/10.2337/dc10-9990>
- Glaner, M. F. (2005). Índice De Massa Corporal Como Indicativo Da Gordura Corporal Comparado Às Dobras Cutâneas. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 11(4), 243–246. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922005000400008>
- Heyward, V., & Gibson, A. (2014). Advanced fitness assessment exercise prescription, 552.
- Hunter, G. R., Wetzstein, C. J., Fields, D. a, Brown, A., & Bamman, M. M. (2000). Resistance training increases total energy expenditure and free-living physical activity in older adults. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 89(3), 977–984. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.3.977>
- Jackson, A. S., & Pollock, M. L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, 40(03), 497. <https://doi.org/10.1079/BJN19780152>
- Kang, S.-J., Kim, J.-H., Gang, Z., Yook, Y.-S., Yoon, J.-R., Ha, G.-C., & Ko, K.-J. (2018). Effects of 12-week circuit exercise program on obesity index, appetite regulating hormones, and insulin resistance in middle-aged obese females. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(1), 169–173. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.169>

- Kim, H., Lee, H., So, B., Son, J. S., Yoon, D., & Song, W. (2016). Effect of Aerobic Training and Resistance Training on Circulating Irisin Level and Their Association With Change of Body Composition in Overweight / Obese Adults : a Pilot Study, *8408*, 271–279.
- Macêdo, D., & Silva, M. S. (2009). Effects of aerobic training and resistance training on abdominal fat of overweight and obese women. *R. Bras. Ci. e Mov*, *17*(4), 47–54.
- Murer, E. (2007). Epidemiologia da Musculação. *Sáude Coletiva e Atividade Física*, 33–38.
- Neves, D. R., Martins, E. A., Souza, M. V. C., & Silva Junior, A. J. (2015). Efeitos do treinamento de força sobre o índice de percentual de gordura corporal em adultos. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.*, *9*(52), 135–141. Retrieved from <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/371>
- Perez-Gomez, J., Vicente-Rodríguez, G., Ara Royo, I., Martínez-Redondo, D., Puzo Foncillas, J., Moreno, L. a, ... Casajús, J. a. (2013). Effect of endurance and resistance training on regional fat mass and lipid profile. *Nutrición Hospitalaria*, *28*(2), 340–346. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6200>
- Ribeiro, G., Orsatti, F. L., Neder, T., & Júnior, M. M. (2010). Strength training and weight loss Treinamento de força e emagrecimento, *28*(4), 337–340.
- Schoenfeld, B. J. (2010). The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *24*(10), 2857–2872. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e840f3>
- Soares, E. D., César, J., Oliveira, B. De, Roberto, J., & Godoi, D. M. (2014). Treinamento Resistido Na Redução Da Porcentagem De Gordura Corporal : Uma Revisão Baseada Em Evidências Resistance Training in Reducing the Percentage of Body Fat : a Review of Evidence-Based, *6*(March).
- Souza, T. M. F. Avaliação dos efeitos do treinamento de resistência muscular localizada no limiar ventilatório de mulheres (2007).

- Suh, S., Jeong, I.-K., Kim, M. Y., Kim, Y. S., Shin, S., Kim, S. S., & Kim, J. H. (2011). Effects of Resistance Training and Aerobic Exercise on Insulin Sensitivity in Overweight Korean Adolescents: A Controlled Randomized Trial. *Diabetes Metab J*, 35, 418–426. <https://doi.org/10.4093/dmj.2011.35.4.418>
- Thompson, P. (2014). Benefits and Risks Associated with Physical Activity. *ACSM's Guidelines For Exercise Testing and Prescription*, 3.
- WHO. (2015). *Physical activity and health in europe: evidence for action*. <https://doi.org/10.15713/ins.mmj.3>