Instituto Universitário da Maia

Relatório de Estágio

André Esteves Nogueira

Relatório de estágio realizado no âmbito do

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

Orientador Institucional: Professor Doutor Alberto Jorge Carvalho Alves

Orientador Cooperante: Mestre Rui Diogo Ferraz

Outubro, 2018

André Esteves Nogueira
25432

Relatório de Estágio Curricular com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde, nos termos do Decreto-lei nº 63/2016 de 13 de Setembro

Trabalho realizado sob a orientação institucional do
Professor Alberto Jorge Carvalho Alves

Instituto Universitário da Maia – ISMAI

Outubro, 2018

Agradecimentos

Este trabalho marcado por rica experiência e aquisição de vasto conhecimento propiciou um enorme enriquecimento pessoal, social e profissional e a conquista de novas motivações e qualificações.

Agradeço, em particular, ao Diogo Ferraz pela sua sábia orientação, disponibilidade e dedicação na orientação deste relatório. Ao Professor Alberto Alves pela sua ajuda na escolha do tema e na reta final deste trabalho.

Agradeço, ainda, a todos os utentes a sua colaboração e participação neste estudo pois sem eles, ainda que em reduzido número, não teria sido possível.

Aos meus pais, obrigado por acreditarem que era capaz!

A todos, um sincero agradecimento… Muito Obrigada!

Resumo

O presente relatório de estágio surge no âmbito do estágio curricular do 2.º ano do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde, no Instituto Universitário da Maia.

Este estágio decorreu na ROPE, uma marca da Clínica Nuno Mendes com um espaço dedicado à reabilitação e otimização de performance em atletas e não atletas. Estes princípios pelos quais os profissionais da ROPE se regem diariamente, aliados ao conhecimento de outras áreas ligadas à saúde foram o motivo pelo qual optei por esta entidade acolhedora.

Neste relatório pretendeu expor-se a experiência do estágio designadamente os objetivos previamente definidos, a metodologia e atividades desenvolvidas, a caracterização da entidade, suas infraestruturas e serviços de saúde disponibilizados e conclusões retiradas dos momentos de aprendizagem proporcionados por este estágio.

Adicionalmente, foi apresentado um estudo científico sobre uma das temáticas abordadas na ROPE. Neste, foi avaliado **o efeito de um programa de treino na massa gorda e perfil lipídico em pessoas com excesso de peso**.

Em suma, o estágio curricular por mim desenvolvido, revelou-se uma experiência enriquecedora não só por permitir conhecer o modo de funcionamento e organização de uma empresa dedicada ao trabalho com atletas com vista à reabilitação e otimização da performance como, também, os diferentes planos e metodologias de exercício físico existentes para as diferentes populações e a conduta profissional a adotar junto dos utilizadores e destinatários destes serviços nos diferentes momentos de acompanhamento ao utente.

Palavras-chave: exercício físico, saúde, ROPE, estágio, reabilitação, otimização, performance.

Abstract

This report is part of the curricular internship of the 2nd year of the Master's Degree in Physical Education and Sport – Specialization in Physical Exercise and Health, at the University Institute of Maia. This internship took place at ROPE, a brand of the Nuno Mendes Clinic with a space dedicated to the rehabilitation and performance optimization in athletes and non-athletes. These are the principles for which ROPE professionals are governed daily, combined with the knowledge of other areas related to health, and those are the main reasons of my decision to opt for this welcoming entity.

The purpose of this report was to give a detailed account of the internship experience not only the previously defined objectives, the methodology and the developed activities throughout the internship, but also the characterization of the host entity (specifically the infrastructures and the available health services) and the conclusions drawn from all the learning moments provided by this internship.

To sum up, my internship has proved to be a very enriching experience in many aspects as such the functioning and organization that must operate in an entity of this type, the physical exercise (by understanding the existing evaluative methods for the different populations, factors that must be taken into account in the prescription of physical exercise) and the correct professional conduct of the physical trainers, for example, at the moment of sharing feedback to users.

Keywords: physical exercise, health, ROPE, internship, rehabilitation, optimization, performance

ÍNDICE

Agradecimentos ..... **III**
Resumo ..... **IV**
Abstract ..... **V**
1. Introdução ..... **VIII**
2. Descrição do contexto ..... **XI**
2.1. Caracterização da organização XI
2.2. Caracterização da infraestrutura XIII
2.3. Caracterização dos recursos materiais XIV
2.4. Caracterização da população XV
3. Objetivos do estágio ..... **XVI**
3.1. Operacionalização XVII
3.2. Calendarização XVIII
4. Intervenção profissional ..... **XIX**
4.1. Funções e responsabilidades XIX
4.2. Atividades desenvolvidas XXI
4.3. Atividades formativas XXIV
4.4. Reflexão XXV
5. Referências bibliográficas ..... **XXVI**
6. Relatório científico ..... **XXVIII**
6.1. Resumo ..... **XXVIII**
6.2. Abstract ..... **XXIX**
6.3. Introdução ..... **XXX**
6.4. Métodos ..... **XXXIV**
6.5. Resultados ..... **XXXVIII**
6.6. Discussão dos resultados ..... **XLI**
6.7. Conclusões ..... **XLIV**
7. Referências bibliográficas ..... **XLV**
Anexos ..... **LI**

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Material utilizado nas sessões de treino Rope XV

Tabela 2 – Calendarização das atividades desenvolvidas XIX

Tabela 3 –Caraterísticas iniciais da população de estudo. XXXVI

Tabela 4 – Estatísticas da composição corporal (peso, IMG, percentagem gordura e massa gorda) pré e pós programa de treino..... XL

Tabela 5 – Estatísticas do perfil lipídico (colesterol LDL, HDL, total e triglicerídeos) pré e pós programa de treino..... XL

Tabela 6 – Teste T nos dois momentos avaliativos (pré e pós treino) XLI

1. Introdução

O presente relatório foi delineado no âmbito da conclusão do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Exercício Físico e Saúde, lecionado no ISMAI – Instituto Universitário da Maia, para o ano letivo 2017/2018 e teve lugar no departamento ROPE de Penafiel, Centro de referência ao nível da reabilitação e da otimização da performance, uma marca das Clínicas Nuno Mendes, sob a orientação do Mestre Nuno Mendes.

Este estágio teve como principal objetivo a integração e desenvolvimento profissional num contexto prático de trabalho, proporcionando o contacto direto com diferentes casos clínicos possibilitando, assim, o acompanhamento das metodologias de treino utilizadas como resposta às especificidades de cada caso, não só através do treino físico, estruturado e acompanhado pelos técnicos de exercício físico como, também, através dos serviços de fisioterapia, com vista à reabilitação e à otimização da performance contribuindo, desse modo, para a obtenção de melhores desempenhos e rendimentos individuais, para um estilo de vida saudável, com um melhor índice de qualidade de vida e para uma maior autoestima

Sendo evidente a cooperação entre os profissionais destas duas áreas, foi possível observar de que maneira estes conseguem coordenar um projeto de recuperação, não só sobre lesões desportivas em atletas, como também em indivíduos com lesões osteoarticulares provenientes das suas atividades laborais, acidentes ou outros tipos de correções do padrão de movimento. Além da recuperação de lesões, foram também acompanhados casos de pessoas sedentárias que procuravam uma introdução adequada ao exercício físico, já por necessidade, como prevenção de fatores de risco para a saúde, ou como objetivo primário a estética corporal e a autoconfiança.

Ainda assim, nem todos os indivíduos reúnem as capacidades base necessárias para permanecerem por tempo alargado em atividades aeróbias. Sendo que tanto para exercícios predominantemente cardiovasculares como de força muscular, é necessária uma avaliação de saúde inicial, para que se possa prosseguir com segurança para um programa de exercício físico, especialmente em sujeitos sedentários.

A Organização Mundial de Saúde recomenda um mínimo de 150 minutos por semana de exercício físico aeróbico de intensidade moderada, com exercícios focados no desenvolvimento da força muscular em dois dias da semana, sendo de elevada importância que sejam respeitadas as necessidades individuais da progressão de treino, para que o

exercício se demonstre de facto benéfico para a saúde e não o contrário (World Health Organization, 2010).

Efetivamente, a marca ROPE, sob o imperativo que se pode resumir "à humanização dos cuidados prestados e à obtenção de resultados de excelência" reúne e integra, num só espaço, especialistas de referência, com conhecimento de múltiplas ciências nas áreas da Reabilitação e da Otimização de Performance disponibilizando serviços de elite estruturados para corresponder às suas necessidades específicas.

A integração profissional neste departamento permitiu conhecer os programas de exercício e de tratamento delineados com base nos recentes conceitos científicos sobre alto rendimento e exercício clínico, ter a possibilidade de participar numa equipa interdisciplinar e contribuir, de acordo com os objetivos por estes estabelecidos, para a qualidade de vida dos indivíduos e pessoas da sua esfera pessoal e profissional.

Através da observação, análise e prática de alguns protocolos de avaliação e também da prescrição individual de treino, que em todos os utentes observados obtiveram-se resultados positivos, de acordo com os objetivos pré-estabelecidos com cada utente. É, pois de destacar a importância do estudo individual sobre cada caso, da pesquisa científica sobre a especificidade dos problemas, sobre os objetivos de cada utente e no cuidado sobre o planeamento do exercício físico, para que estes resultados se repitam com todos os utentes.

Quando nos referimos ao exercício físico (EF) referimo-nos a qualquer atividade física que mantém ou aumenta a aptidão física e que pode ser um momento de recreação. As principais razões para a prática de exercício físico incluem: o reforço da musculatura e do sistema cardiovascular; o aperfeiçoamento das habilidades atléticas; a perda de peso e/ou a manutenção de alguma parte do corpo (Langlois et al., 2013). Através de protocolos de treino de força ou cardiorrespiratório verificamos que estes evidenciam resultados positivos, sobretudo ao nível da composição corporal. Por sua vez, a combinação de ambos, conhecido como "treino combinado", tem apresentado resultados mais satisfatórios quer a nível físico como psicológico na população (Neves et al., 2014).

No decorrer da última década, certos estudos demonstraram que a prática regular do treino de força promove inúmeras adaptações no corpo humano, tendo como ênfase o aperfeiçoamento da aptidão física e as alterações estruturais indicadoras de redução dos níveis de tecido adiposo, assim como o aumento da massa muscular, da densidade óssea e da resistência do tecido conjuntivo (Skrypnik et al., 2015). No entanto, apesar da existência de dados científicos que confirmaram os seus benefícios juntamente com as evidências registadas nos centros de alto rendimento e no quotidiano de indivíduos fisicamente ativos,

levantaram-se questões sobre a efetividade do treino de força realizado de forma tradicional (sobre bases estáveis) para melhorar a aptidão física quando é direcionada para a realização das atividades do dia-adia, uma vez que muitas tarefas do quotidiano são executadas em condições de instabilidade física (Behm & Anderson, 2006). Como alternativa a esta possível limitação, o treino funcional com cargas (TFC) tem vindo a converter-se numa estratégia eficaz para promover o melhoramento do desempenho físico e pode ser inserida em processos de reabilitação e prevenção de lesões (Pereira, et al. 2012). Segundo Pereira et al., (2012), o TFC consiste num conjunto de movimentos multiarticulares caracterizados por níveis de alta e baixa intensidade que tanto são realizados visando a melhoria do controlo, da estabilidade e da coordenação motora, via modulação do sistema nervoso central *(core stability),* como o aumento da massa muscular *(core strength),* sendo esta considerada uma adaptação ao treino de sobrecarga. Relativamente ao TFC, deve-se salientar que através da literatura existente pode observar-se uma grande variedade de respostas adaptativas decorrentes desta prática, destacando-se: o aumento da força e do equilíbrio em mulheres e homens sedentários; o aumento dos níveis de potência muscular em atletas; a aceleração do período de recuperação muscular pós-exercício; a redução do risco de lesões ortopédicas e melhorias no processo de reabilitação em indivíduos com funções laborais de risco (Seco et al., 2013).

Este relatório tem, então, como objetivo a reflexão sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio e como este se demonstrou valioso para o desenvolver das minhas competências profissionais.

O presente relatório terá uma estrutura dividida em seis partes essenciais.

A primeira consta de uma breve descrição do contexto da ROPE nomeadamente: 1) a organização, 2) infraestruturas, 3) recursos materiais existentes e 4) população. A segunda, diz respeito à apresentação sumária dos objetivos do estágio sua operacionalização e calendarização. Para facilitar a leitura desta informação esta será colocada sob a forma de um quadro-síntese quantitativo.

A terceira, por sua vez, de índole mais prática, consta da análise da intervenção profissional e nela se encontra incluída a descrição das funções e responsabilidades, as atividades desenvolvidas no âmbito do estágio, as atividades de formação e, por último, uma reflexão acerca das mesmas.

A quarta parte refere-se ao relatório científico onde se desenvolverá a temática do efeito de um programa de treino na massa gorda e perfil lipídico em pessoas com excesso de peso composta pelo resumo, pelo *abstract,* pela introdução*,* pelos métodos levados a cabo

nesta investigação, pela apresentação e discussão dos resultados e, por último, as conclusões gerais do estudo.

Para finalizar segue-se a conclusão e uma breve reflexão pessoal com o intuito de fazer um balanço sobre o estágio realizado, as expectativas desenvolvidas e os projetos satisfeitos e, por fim, a referenciação da bibliografia utilizada para a realização deste relatório.

2. Descrição do contexto

2.1. Caracterização da Organização

O Centro Clínico Nuno Mendes, fundado em 2010, é uma rede de centros de atividade clínica dedicada à promoção da saúde e do bem-estar de cada pessoa, na sua individualidade e disponibiliza tratamentos de saúde não cirúrgicos baseados no constante progresso qualitativo dos cuidados prestados e na mais alta e moderna tecnologia do mercado, promovendo o rigor clínico e científico para resultados únicos. Oferecem cerca de 56 serviços diferentes, disponibilizando tratamentos não cirúrgicos com acesso à tecnologia mais recente e eficiente, onde está sempre presente o rigor clínico e científico. Sendo a sua principal divisa: “Somos pessoas, cuidamos de pessoas…”.

Em 2013 foi inaugurada a sede das Clínicas Nuno Mendes em Penafiel e, fruto de um crescimento sólido e constante, seguiu-se, em 2015 a Clínica Nuno Mendes no Porto. Ainda no mesmo ano foi criada a marca ROPE com o intuito de inovar os conceitos de Reabilitação e de Otimização de Performance e com vista ao tratamento de atletas de alta competição, assim como ao cuidado do cidadão comum, através de uma abordagem diferenciadora e interdisciplinar. Para esse efeito, dispõe de especialistas de referência e com conhecimento de múltiplas ciências nas áreas da Reabilitação e da Otimização de Performance.

Na clínica de Penafiel, bem como na do Porto, existe o espaço gímnico ROPE (Reabilitação e Otimização de Performance) um dos departamentos da clínica, este integra os serviços de fisioterapia, medicina da dor e medicina desportiva, o treino de pilates, ginástica hipopressiva, podologia, massagem desportiva e o treino de alto rendimento (treino ROPE), que é o serviço fundamental que incorpora a nossa atividade de estágio.

As sessões de treino podem ser individualizadas ou em grupo, como o treino de turmas/equipas de futebol/treino de pilates, ou os programas de treino ROPE FIT ou ROPE Queima Gorduras.

Existe ainda um serviço caraterizado por ROPE LAB, onde são realizadas avaliações sobre a aptidão física adaptadas às diferentes necessidades ou modalidades desportivas dos utentes, com recurso a ferramentas de avaliação com parâmetros digitais e conclusivos no que diz respeito à produção de força nos diversos planos de movimento, à agilidade, velocidade e resistência cardiovascular.

O serviço de fisioterapia tem como base a prevenção e reabilitação de lesões músculo-esqueléticas. Na medicina desportiva são tratadas lesões de stress, patologias como tendinites, lesões musculares, ligamentares ou ósseas, são também corrigidos problemas posturais, padrões de movimentos base, como o caminhar e têm também lugar as massagens desportivas.

O departamento de saúde estética no desporto oferece tratamentos que dizem respeito à depilação, ao tratamento de cicatrizes ou estrias, à perda de gordura localizada, sem cirurgia, ao tratamento da celulite e também da saúde do cabelo.

A clínica oferece também um serviço de nutrição onde estão disponíveis meios tecnológicos de elevada fiabilidade para a avaliação da composição corporal, numa primeira abordagem é estudada a saúde geral do utente, recorrendo à observação das análises clínicas, dos hábitos alimentares e de quaisquer outros fatores que possam influenciar a prescrição nutricional e suplementar, como problemas de saúde ou a modalidade desportiva praticada pelo utente.

No departamento de psicologia podem ser acompanhados todos os utentes, em especial atletas, onde existe um grande efeito entre a saúde mental e o seu desempenho, uma das ações deste serviço passa também pelo estudo dos padrões de sono dos atletas.

No que concerne ao treino ROPE, a que darei particular ênfase, por ter sido o serviço onde desenvolvi a maior parte das atividades deste estágio académico e respetivo estudo científico importa mencionar que teve um real impacto na minha intervenção enquanto profissional e na aquisição de novas competências e aprendizagens na área do desporto e da saúde, adaptados à individualidade de cada sujeito e às modalidades desportivas em que eles se encontram afetos. Neste serviço, evidencia-se a postura e conduta dos profissionais, bem como a sua disponibilidade, na procura de resposta adequadas às necessidades e objetivos do utente sugerindo as intervenções mais ajustadas para alcançar os melhores resultados. Se considerarmos o trabalho desenvolvido com atletas, a abordagem caracteriza-se pelo estabelecimento de uma relação de maior proximidade no quotidiano do mesmo para, deste modo, escolher qual a metodologia de treino mais eficaz na modalidade em que está inserido, qual o número e intensidade de treinos semanais e para conhecer qual o trabalho preventivo

de lesões e qual o tipo de recuperação realizada no período pós jogo/prova. Assim se percebe que seja fundamental que técnico/profissional da ROPE compreenda o modo de trabalho do atleta trabalha ao longo da sua época desportiva para, assim, poder definir um plano mais criterioso de resposta às expectativas dos mesmos.

2.2. Caracterização das infraestruturas

O corpo Clínico Nuno Mendes encontra-se instalado num pavilhão de grandes dimensões, pensado para se tornar um espaço de referência na área da saúde e da estética.

A clínica de Penafiel é constituída por uma estrutura de dois andares e de uma extensão contígua em direção às suas traseiras, que se assemelha a um armazém, este é o espaço ROPE.

A partir da entrada frontal, o primeiro contacto com a clínica é feito pela receção, onde os utentes se podem informar da disponibilidade dos serviços. A receção tem também um pequeno espaço que funciona como sala de espera.

A receção – primeiro local de contacto com o público - é onde se encontra centralizado o serviço de marcação de consultas médicas, de serviços estéticos, de treinos ROPE, entre outros e onde é facultada a informação relativa aos tratamentos. A receção tem acesso para vários consultórios, para o salão de estética e para o corredor que leva para o espaço ROPE. No piso superior existem mais alguns espaços para consultas e salas de depilação a laser ou outros tratamentos estéticos, neste piso têm também lugar a sala de comunicação, design e marketing bem como a sala referente à direção.

Na continuidade do corredor da receção estão presentes os consultórios de fisioterapia e é também possível o acesso à cantina da clínica, pensada para beneficiar todos os colaboradores da empresa.

O último terço do pavilhão tem disponível seis gabinetes: quatro para fisioterapia e realização de massagens desportivas ou de relaxamento e para tratamentos de reabilitação; um para a nutricionista; um para a podologista; uma biblioteca equipada com livros relacionados com a área da saúde; uma grande sala onde se realizam aulas de pilates clínico; dois balneários e duas casas de banho.

O espaço ROPE, por seu turno, surge numa instalação independente com equipamentos destinados à avaliação do utente tais como a força, a flexibilidade, a agilidade e a velocidade, dispondo de material para o trabalho de reabilitação e otimização de performance de atletas e não atletas**.**

Em suma, trata-se de um espaço moderno e agradável para o utente, com recurso ao equipamento de avançada tecnologia, oferecendo serviços de excelência, a custos reduzidos, garantindo a satisfação dos utentes com o serviço que lhes é prestado.

2.3. Caracterização dos recursos materiais

A ROPE tem ao seu dispor uma panóplia de equipamentos que permite trabalhar várias componentes ligadas ao exercício físico, como por exemplo: força, flexibilidade, agilidade, coordenação, propriocepção, reeducação postural, resistência, velocidade, impulsão (vertical e horizontal).

Na seguinte tabela seguinte está descrito o respetivo material.

Tabela 1 – Material utilizado nas sessões de treino Rope

Cardio	- 2 Passadeiras *(Bodytone);* - 2 Bicicletas verticais *(Bodytone);* - 1 Bicicleta *spinning (Beat Cycling);* - 2 Elíticas *(New Nodus)* - 2 Ergómetros
Células de força	- 4 Discos de 2,5 kg; 4 de 5 kg; 4 de 10 kg e 2 Discos de 20 kg. - 4 Dumbbell de 1,5 kg; 2 de 2,5 kg; 2 de 5 kg; 2 de 7,5 kg; 2 de 10kg; 2 de 12,5 kg; 2 de 15 kg; 2 de 17,5 kg; 2 de 20 kg; 2 de 22 kg); 2 de 25 kg; 2 de 27,5 kg e 2 de 30 kg. - 1 kettlebell de 5 kg; 2 de 8 kg; 2 de 10 kg; 1 de 12 kg; 2 de 14kg; 1 de 16kg; 1 de 20kg; 1 de24kg; 2 de 28kg e 2 de 32kg. - 2 Bolas medicinais de 3 kg; 2 de 4kg; 1 de 5 kg; 2 de 6kg e 2 de 8 kg e 1 de 10kg. - 1 Leg Extension; - 1 Smart Groin Trainer.
Isoinerciais	- 1 Acceleration Leg Curl/Extension; 1 Acceleration Pulley; 1 Acceleration Pulley Fast; 1 Acceleration Pulley Portable; 1 Acceleration Squat.
Modalidades	- 1 Bola de andebol; 4 bolas de basquetebol; 10 bolas de reação; 3 bolas

	de futebol; 2 bolas de futsal; 1 bola de Rugby; 2 bolas de voleibol; 8 bolas de Golf; 1 bola de Pilates grande; 4 bolas de Pilates médias; 5 bolas de Pilates pequenas; 2 raquetas de Padel (Fibergless); 1 saco de boxe (adidas);4 luvas de boxe; 2 sacos de boxe (Kolher); 2 balizas pop-up 76×45×45cm; 1 cesto de basquetebol; 1 alvo; 1 arco grande; 2 arcos pequenos e 1 conjuntos de dardos com 5 setas.
Outros	- 1 Accelerator Stroops; 1 aerosling; 6 Balance Pad 47×40×6 cm; 1 banco de Pliometria; 1 banco de Scott; 1 banco multifunções, 2 barras cromadas; 1 barra de elevações; 1 barra de equilíbrio; 19 barras e suportes; 1 barra paralela; 8 barreiras de 15 cm; 6 barreiras graduadas; 6 barreiras reguláveis 6 a 30 cm; 6 bases de bolas de Pilates; 4 bases Push-ups; 10 bolas de reação; 12 bolas pequenas várias; 2 bolas tonificadoras; 2 bozus; 1 caixa de bolas de ténis; 4 caixas de madeira (combinações); 6 canelas (2 de 2 kg, 2 de 4 kg e 2 de 6 kg; 5 Cintas Sling (TRX); 10 colchões; 2 coletes lastrados (1 de 10 kg ou outro 20 kg); 2 coletes de tração; 3 coletes (neuroexcellence); 1 complex 6.0; 40 cones de sinalização; 6 cordas; 1 corda (ROPE wave); 1 Core Board; 3 cronómetros; elásticos vários; 1 escada de 3 degraus; 2 escadas de coordenação; 1 extensor multifuncional; 2 flex bar; 2 FMS – KIT; 2 FMS Y Balance; 4 Massage Roller; 6 Pilates Balance Pillow; 2 planos inclinados de madeira (25º); 4 plataformas de madeira; 1 plataforma vibratória (OSS Fitness); 3 pneus (pequeno, médio, grande); 1 posturógrafo; 1 Powerbox (40 e 50 cm); 3 Powertube (Doone); 4 quadros de Optometria (teste Snellen); 1 Slide Board; 2 Tablets; 1 Tábua de Frilmen (Domyus); 2 Theraband roler massage; 2 Training Mask; 1 Trenó lastrado e 2 T.

2.4. Caracterização da população

A população que procura os serviços da clínica destaca-se pela variabilidade etária, morfológica e pelo histórico de participação em atividades desportivas. Geralmente os serviços clínicos são mais procurados pela população feminina verificando-se, no entanto, um aumento de afluência masculina na procura de serviços de saúde estética intensiva.

Relativamente a este último, denota-se uma elevada adesão por parte de utentes que apresentam características de sobrepeso e obesidade e que pretendem debelar a gordura localizada e realizar tratamentos de celulite. Adicionalmente, esta especialidade é muito solicitada por utentes com o objetivo de realizarem tratamentos de rejuvenescimento da pele e do cabelo.

Na clínica evidencia-se, também, a presença de utentes que sofrem de problemas e/ou distúrbios de natureza psicológica que recorrem a este tipo de acompanhamento e intervenção psicoterapêutica com vista à minimização da sintomatologia apresentada e à melhoria da sua qualidade de vida e autoestima.

No que se refere aos utentes utilizadores dos serviços ROPE têm como principais objetivos otimizar o seu rendimento desportivo e/ou serem acompanhados durante processos de recuperação de lesões. Por seu turno os praticantes de exercício físico e os atletas, procuram os serviços de fisioterapia, da Podoativa e do treino ROPE para ultrapassar lesões decorrentes da sua prática desportiva e/ou do quotidiano. Contudo, importa acrescentar que existem atletas que procuram os serviços do ROPE para realizar trabalho de prevenção de lesões (durante toda a época desportiva), para avaliações físicas e para melhorar a sua performance, seguindo um plano adaptado às suas necessidades e individualidades.

Por fim, a ROPE, que merece particular destaque pelo facto de ser o local onde levei a cabo o meu estágio caracteriza-se por ser um espaço dedicado à reabilitação e à otimização sendo igualmente procurado por população que pretende iniciar e/ou manter uma atividade física regular com a finalidade de melhorar a sua qualidade de vida utilizando o exercício físico como meio para atingir esse fim.

Concluindo, não existe uma faixa etária nem uma população homogénea de destaque que seja mais frequente nos serviços de clínica, a clínica serve utentes com todos os tipos de problemas e históricos de saúde, sendo possível destacar algumas características para alguns utentes de serviços específicos.

3. Objetivos do estágio

Inicialmente definiram-se como objetivos gerais: 1) adquirir conhecimentos e competências sobre a avaliação, a prescrição e a supervisão de programas de exercício físico; 2) aprender a caracterizar o utente e a definir as suas necessidades, encaminhando-o para a reabilitação ou otimização da sua performance.

Para a concretização desses objetivos procurou analisar-se, especificamente, a relação entre a componente e o conhecimento teórico adquirido e a sua execução prática, num contexto real de trabalho. Deste modo, espera-se que sejamos capazes de dar resposta a problemas multidisciplinares que exigem por si só capacidade de compreensão sobre as determinantes técnicas desta área e a aplicação do conhecimento sobre esta, dando respostas o mais corretas possíveis a casos de menor ou maior complexidade que ocorrem diariamente neste contexto, especialmente num ambiente de elite como é o serviço de reabilitação e otimização da performance.

Por outro lado teríamos, também, de dominar as ferramentas de pesquisa e a capacidade de interpretação da literatura já existente, não só exclusivamente sobre o exercício em si como, também, sobre um conjunto mais alargado de áreas, que digam respeito aos serviços da clínica e a nossa atividade profissional, como a nutrição, a fisioterapia, a psicologia e o bem-estar, tornando possível a discussão sobre estes temas com especialistas em cada um deles.

Em suma, o objetivo geral deste estágio visa consolidar, aplicar e aprofundar conhecimentos e competências a nível profissional, assim como participar, programar, organizar, executar e avaliar todas as atividades realizadas com vista ao desenvolvimento e aquisição de competências de relacionamento interpessoal no trabalho em grupo promovendo, sempre, a prática do exercício físico aliado à saúde e ao bem-estar.

De modo a alcançar os objetivos inicialmente estabelecidos foi definido, juntamente com os orientadores cooperantes/institucionais que seria pertinente levar a cabo um estudo científico sobre uma temática relacionada com a intervenção profissional por mim realizada. Como tal e em articulação com a equipa multidisciplinar, nomeadamente nutricionista e psicóloga decidiu-se levar a cabo um estudo sobre: “Efeitos de um programa de treino na massa gorda e no perfil lipídico em pessoas com excesso de peso”.

3.1. Operacionalização

Em reunião com o orientador institucional criou-se a oportunidade de apresentar as minhas principais expectativas e desejos/aspirações a concretizar com este estágio e expor os objetivos inicialmente delineados a atingir. Debateram-se assuntos interessantes relativamente ao trabalho desenvolvido pela ROPE e princípios subjacentes à sua atuação/intervenção com vista à humanização de cuidados e à criação de serviços de elite, graças à equipa de profissionais especialistas e competentes na área da reabilitação e otimização da performance.

Face ao exposto definiram-se as principais atividades a levar a cabo durante o período de estágio definido de modo a responder às expectativas pessoais e institucionais e a ir ao encontro dos objetivos estabelecidos.

Deste modo o plano de atividades a seguir inclui:

- Observação de treinos e realização de relatórios sobre os mesmos;
- Realização de avaliações físicas nos utentes (numa primeira fase acompanhado pelos preparadores físicos);
- Auxílio e acompanhamento dos preparadores físicos durante os treinos;
- Planeamento, organização e realização de sessões de treino (a utentes e aos profissionais – 1 mês após as sessões acompanhadas);
- Realização de tarefas de pesquisa realizadas com temáticas ligadas à ROPE;
- Participação, como palestrante, em eventos formativos promovidos pela clínica;
- Realização de um estudo científico cujo tema estivesse relacionado com as atividades desenvolvidas na ROPE.

3.2. Calendarização

Segue-se uma tabela com a indicação das atividades desenvolvidas no âmbito do estágio e que serão explanadas de forma mais descritiva no ponto 4.2.

Tabela 2 – Calendarização das Atividades desenvolvidas no decurso do estágio

	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Projeto ROPE Seniores	x	x	x						
Lecionar treinos	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Avaliações físicas (*Rope Lab)*		x		x		x	x	x	x
Open Day		x							
ROPE Queima-Gorduras				x	x	x	x		
Promoção de Hábitos de Vida Saudável							x	x	
Publicidade							x	x	
Projeto *"Training Camp Futebol"*								x	x

4. Intervenção Profissional

4.1. Funções e responsabilidades

No âmbito deste estágio académico importa referir que, desde o primeiro dia, nos foi transmitida a importância de seguir as normas de conduta profissional da clínica adotando, sempre, um comportamento profissional, principalmente aquando da observação das aulas lecionadas pelos profissionais ROPE, promovendo um bom ambiente de trabalho entre todos os profissionais e utentes.

Numa primeira fase de adaptação, foi fundamental o trabalho em equipa e o contacto proximal com os diferentes técnicos do Corpo Clínico da Empresa Nuno Mendes na medida em que proporcionou uma melhor perceção do funcionamento, dinâmica e orgânica da empresa e da marca ROPE. Ainda durante este período tive a possibilidade de aprender os princípios, políticas e normas de atuação dos diferentes profissionais deste corpo clínico e de os aplicar aquando do desempenho das funções e atividades que me foram propostas.

A pontualidade, a assiduidade, o *"timing"* dos treinos, o uso da linguagem técnica adequada, a utilização de roupa adequada, a postura ética e profissional, a atitude e comportamento com marcada persistência, o carácter inovador apresentado, o trabalho e comunicação em Equipa, o clima de entreajuda e de escuta ativa criado com vista à constante procura de novas e mais ajustadas respostas face às necessidades do utente foram alguns dos critérios/requisitos que foram sendo avaliados e observados pela equipa ao longo deste estágio.

Durante as aulas deveríamos prestar qualquer apoio necessário aos utentes, esclarecendo e informando-os sempre que necessário, prestando também auxílio ao instrutor da aula sempre que se justificasse, teríamos de estar atentos ao comportamento dos utentes reforçando e motivando-o se necessário, além de analisar a execução dos exercícios, corrigindo a sua postura e os erros técnicos observados.

Este registo era acompanhado de um conjunto de informações sobre os alunos de cada aula, onde estava presente o seu consentimento informado devidamente assinado, uma ficha de anamnese onde estavam presentes o histórico de saúde do utente, bem como alguns parâmetros da sua composição corporal, sendo também neste arquivo que estão registadas as avaliações iniciais que determinam a base de comparação com as avaliações posteriores.

No planeamento e estruturação das sessões de treino foi-nos dada a responsabilidade de fazer uma pesquisa científica para que sejam realizadas atividades de acordo com o nível

de execução técnica do utente, tendo em atenção as suas condições de saúde, adequando o treino ao objetivo específico para o utente em questão. Na execução destas aulas, tivemos de receber os utentes, encaminhá-los para a zona de treino e no final, acompanhá-los à receção, atestando sempre a sua satisfação e segurança.

Em termos esquemáticos, as funções e responsabilidades que me foram atribuídas foram as seguintes:

- Receber os utentes, acompanhá-los ao espaço ROPE e encaminhá-los para a saída no final da execução dos serviços pretendidos;
- Acompanhar/supervisionar os utentes durante todas as unidades de treino (quer seja em grupo ou individual);
- Emitir feedbacks e realizar correções posturais durante a execução dos exercícios dos diferentes programas de treino;
- Motivar os utentes/atletas para a prática de exercício físico;
- Promover um bom ambiente entre todos os intervenientes nas sessões de treino;
- Compilar informação relativa às sessões de treino criando processos individuais de cada utente (com o respetivo protocolo de avaliação global padronizado para os profissionais do ROPE – ver anexo);
- Recolher bibliografia sobre as temáticas relacionadas com a prática de exercício físico e a influência deste na saúde de populações com diferentes características tendo-se verificado a ligação/relação intrínseca entre as duas temáticas. A análise da matéria sobre o exercício físico incidiu nos diferentes testes de avaliação física (a sua aplicabilidade e indicação dos testes mais indicados para a população alvo), na tipologia de treino a aplicar e na metodologia.
- Pesquisar, de forma aprofundada, as diversas patologias associadas aos utentes da ROPE e o impacto do exercício, enquanto terapêutica não farmacológica, nos mesmos, ou seja, as vantagens que a sua prática aporta, o tipo de resposta fisiológica alcançada pelo utente bem como a identificação dos exercícios contraindicados perante a condição de cada utente. Durante a revisão da literatura, toda a informação recolhida dos utentes foi tida em consideração de modo a definir uma linha de intervenção que permitisse a obtenção de resultados positivos.

4.2. Atividades desenvolvidas

Ao longo deste estágio levei a cabo várias atividades nos diferentes âmbitos e especialidades interventivas de atuação da Clínica Nuno Mendes ligadas ao exercício físico, tendo por base a componente da saúde e do bem-estar dos utentes (que se encontram em anexo).

No espaço ROPE, as primeiras tarefas consistiram na observação dos treinos realizados pelos preparadores físicos e no final das sessões reflexão/debate, em conjunto com o respetivo profissional e desenvolvimento das mesmas com o objetivo de perceber a sequência dos exercícios efetuados, bem como a análise da sua execução por parte dos utentes.

Neste período também me foi incumbida a responsabilidade de zelar pela organização e manutenção do espaço e do material utilizado nas sessões de treino. Comportamento que mantenho até hoje, tendo em conta a importância de os espaços ficarem arrumados e prontos para o início dos treinos do dia seguinte. As atividades desenvolvidas foram:

1) **Projeto ROPE Seniores**

   Após reunião com o Orientador Cooperante (Diogo Ferraz) da Clínica foi proposto a realização de pesquisa bibliográfica sobre atividade física em idosos e apresentar um Projeto de intervenção designado por "Projeto ROPE Seniores", como objetivo de ser analisado para ser implementado num futuro próximo. Após finalização do mesmo foi entregue a Administração da Clínica Nuno Mendes, através do Diogo Ferraz.

2) **Sessões de treinos ROPE**

   Com o desenvolvimento do estágio e seguidos os momentos de reflexão com os preparadores físicos, foi-me concedida uma maior liberdade durante as sessões, possibilitando-me uma maior intervenção na explicação dos exercícios através de reforços, na correção postural durante a execução dos mesmos e na partilha de feedbacks. Momentos, estes que me ajudaram a perceber a dinâmica e estrutura das sessões e a ter uma maior capacidade para efetuar os primeiros planeamentos de treinos. Numa primeira fase lecionei os treinos preparados pelos preparadores físicos ROPE (treinos supervisionados pelos mesmos) tendo adquirido novas competências, aprendizagens e conhecimentos técnicos. Posteriormente, foi-me atribuída a responsabilidade de efetuar o planeamento dos treinos que eram sujeitos a revisão por

parte dos preparadores físicos. Seguido da realização das sessões e respetiva análise com introdução de medidas corretivas sempre que necessário, de forma a melhorar o meu desempenho profissional.

No decorrer do tempo adquiri total liberdade para efetuar o planeamento e dar os treinos individualizados e em grupo.

O planeamento consiste em definir quais os exercícios físicos a desenvolver nas diferentes fases do treino, mediante a pessoa ou o grupo para o qual se destina o mesmo. As fases de um planeamento de treino consistem:

- Fase de aquecimento que consiste em exercícios físicos de ativação muscular;
- Fase de desenvolvimento com cuidado na sequência dos exercícios físicos efetuados;
- Fase de alongamento para ajudar um melhor retorno à calma

Durante o treino, se necessário, o planeamento é alterado consoante as necessidades dos utentes.

O meu desempenho nesta atividade pautou-se por dar treinos individualizados e em grupo aos utentes da Clínica encontrando-me, também, responsável por dar treinos ao *Staff* da Clínica, após solicitação dos profissionais.

3) Avaliações físicas (ROPE LAB)

Uma atividade que desenvolvo em conjunto com os preparadores físicos e fisioterapeutas consiste nas avaliações físicas dos utentes que frequentam a clínica ou de utentes através de parcerias.

A avaliação física, segundo procedimento da ROPE, consiste na análise da força máxima, tempo de aceleração muscular e desequilíbrios musculares, através dos seguintes instrumentos:

- *Accelaration Squat*
- *Leg extension/leg crul*
- *Smart Groin*
- *Beast*
- Tábua de Impulsão
- Células de velocidade

No final é entregue um relatório sobre os resultados das avaliações efetuadas.

4) *"Open Day"*

No dia 18 de Novembro de 2017 participei num evento promocional da Clínica com o objetivo de divulgar os seus serviços perante a população - *"Open Day"*.

Durante este evento, os visitantes tiveram a oportunidade de realizar:

- Rastreios de podologia e biomecânica;
- Rastreios de postura, movimento e dor (fisioterapia);
- Rastreios de nutrição;
- Consultas de avaliação de Psicologia & *Coaching* no Desporto;
- Aulas experimentais de Pilates (Pilates Clínico, Pilates com aparelhos e Pilates de alta intensidade);
- Treinos ROPE;
- Circuitos de velocidade e agilidade;
- Técnica de corrida;
- Debate sobre a importância da Psicologia & *Coaching* no Desporto;
- Tipos de treino mais adequados a objetivos pessoais;
- Como fazer um plano alimentar para cada momento competitivo.

Neste evento o meu papel passou, essencialmente, por ajudar o *staff* da clínica no planeamento e organização do treino das aulas de grupo.

5) ROPE Queima-Gorduras

Atividade desenvolvida em conjunto com os preparadores físicos e colega de estágio do ISMAI. Consiste num programa de treinos em circuito, com duração de 10 semanas, baseado em treino funcional e treino de resistência.

Nesta atividade participei em sessões de esclarecimentos sobre o treino ROPE, o acompanhamento nutricional e o acompanhamento psicológico e apresentei o meu projeto de estudo para o estágio.

Ao longo das 10 semanas colaborei, realizei planeamentos de treinos e ajudei nas avaliações físicas dos utentes.

Este projeto será abordado mais detalhadamente no Relatório final do estudo.

6) Promoção de Hábitos de Vida Saudável

No âmbito do Dia Mundial da Dança foi-me solicitado, pela Administração da Clínica Nuno Mendes, o planeamento de uma palestra subordinada ao tema *"Promoção de*

Hábitos de Vida Saudável" e destinada a duas turmas de 30 alunos do 11ºAno. Esta teve lugar na Escola Profissional do C.J. de Campanhã, no dia 30 de Abril de 2018, tendo a duração de 4 horas. Foram abordadas as temáticas do exercício físico, do dia Mundial da Dança, dança/lazer versus Dança/competição e da nutrição.

7) **Publicidade**

Participei, como voluntário, nas campanhas publicitárias realizadas pela clínica. Estas foram o resultado de filmagens realizadas com os preparadores físicos e atletas de futebol para a promoção do Projeto *"Training Camp Futebol".* As filmagens foram editadas e compiladas em vídeos promocionais, pelo departamento de marketing e comunicação da clínica com o objetivo de divulgar e promover os serviços nas redes sociais.

8) **Projeto – *"Training Camp Futebol"***

Atualmente fui convidado a participar num novo projeto da ROPE, nomeadamente na fase de planeamento:

- Inicio: 24 de Maio com a primeira fase de avaliações
- Termino: 6 de Julho, total de 6 semanas
- Instalações: Campo Futebol Parque da Cidade de Penafiel (sintético) e Pavilhão ROPE nas Clínicas Nuno Mendes
- Horário de treino: das 10:00 às 13:00, todos os dias da semana de 2ª a 6ª feira.

4.3. Atividades formativas

No decurso do estágio, para além da aquisição diária de conhecimentos no espaço da ROPE, estive inserido nas atividades anteriormente descritas e em atividades formativas. Essas formações consistiram em palestrar sessões de esclarecimento e informativas sobre a Promoção de hábitos saudáveis para alunos do 11º Ano e envolveu a participação de outros elementos do Corpo Clínico Nuno Mendes, nomeadamente a nutricionista. Nesta palestra foram discutidas temáticas como o exercício físico e, como se celebrava o dia mundial da dança, abordou-se este assunto frisando a questão da dança como desporto/competição e /ou lazer.

Tentou, então, demonstrar-se que se verifica uma necessidade crescente na sociedade moderna, em promover e adoptar estilos de vida saudáveis, promovendo um envelhecimento ativo e exigindo, da parte dos técnicos da área, um domínio de conhecimentos e competências específicas de nível avançado. Mais se analisou algumas das metodologias e dos procedimentos profissionais e científicos no âmbito do exercício físico desenvolvidos na ROPE e na Clínica Nuno Mendes como meio de promoção da saúde e de otimização da performance do utente atleta e não atleta, com base nos fundamentos técnico-científicos subjacentes aos processos de avaliação, prescrição e monitorização do exercício físico em diferentes contextos e em diferentes populações.

Com esta atividade pude enriquecer e complementar os meus conhecimentos académicos, com experiências práticas e testemunhar, junto do público-alvo a minha experiência entusiasmando os presentes e incentivando á realização de exercício e à adoção de comportamentos saudáveis como lazer e não como obrigação diária.

4.4. Reflexão

Quando me propus a realizar este estágio na Clínica Nuno Mendes (mais especificamente no espaço ROPE) pretendia conhecer um espaço de referência e inovador no âmbito do exercício físico como um método de otimização de performance (essencialmente atletas) e reabilitação (atletas e não-atletas com lesões ou patologias associadas) e responder às minhas aspirações de poder contactar, mais proximamente com atletas e não atletas das mais diversas modalidades desportivas.

Ainda durante este período de aprendizagem deve realçar-se a componente ligada ao exercício físico desde a pesquisa dos diferentes tipos de patologia e respetivos exercícios a realizar em função das características da população-alvo bem como, o tipo de treino e circuito de exercícios a aplicar, sua progressividade e, por último, o estilo de comunicação a adotar aquando da explicação do modo de execução dos exercícios. Os domínios enumerados são essenciais na prescrição, planeamento e lecionação do exercício.

Ao longo destes 8 meses desenhei um percurso crescente de ensinamentos, de crescimento pessoal e profissional onde pude expressar a minha opinião sem ser criticado e dar o meu contributo para a melhoria dos serviços prestados pela ROPE e Clínica Nuno Mendes.

A presença neste contexto dinâmico e profissional de trabalho, onde é necessária capacidade relacional com utentes de todo o espectro da faixa etária, passando por motivações

individuais diferentes, desde a reabilitação para recuperação da funcionalidade para movimentos básicos do dia-a-dia, até à melhoria do seu desempenho desportivo que se demonstra já elevado, resultou numa diversidade de situações que contribuíram para o desenvolvimento não só teórico mas também social, que me parece agora ser tão ou mais importante do que todo o conhecimento teórico. Isto porque sem que seja possível passar a mensagem com sucesso e compreensão por parte do utente, toda a estruturação teórica e científica do programa de treino pode ficar apenas no papel.

Assim, penso que a minha postura e desempenho evoluíram e muito desde o início até à conclusão deste estágio, tornando possível ultrapassar problemas novos ou semelhantes com maior facilidade, que se sucedam no meu futuro enquanto profissional.

Contudo, antes de finalizar, importa referir que me deparei com algumas limitações e/ou constrangimentos que se prendem com o facto de o tempo de estágio me absorver e me impossibilitar de me dedicar, como seria desejável, a outras tarefas de índole mais académica (escrita do próprio relatório). Claramente que se tratou de uma experiência muito prática, completa, responsabilizante, rigorosa, diversa e humana.

Ainda neste seguimento, outra dificuldade neste estágio prendeu-se com o facto de não ter conseguido recolher dados numéricos mais alargados sobre o estudo por mim desenvolvido (efeitos de um programa de treino na massa gorda e perfil lipídico em pessoas com excesso de peso) por implicar a realização de análises clínicas em dois momentos avaliativos (antes e após a realização dos programas de treino aos utentes).

5. Referências Bibliográficas

ACSM. (2009). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. New York: Lippincott Williams & Wilkins.

Behm, D. G., & Anderson, K. G. (2006). The role of instability with resistance training. The Journal of Strength & Conditioning Research, 20(3), 716-722.

Langlois, F., Vu, T. T. M., Chassé, K., Dupuis, G., Kergoat, M. J., & Bherer, L. (2013). Benefits of physical exercise training on cognition and quality of life in frail older adults. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 68(3), 400-404.

Neves, L. M., Fortaleza, A. C. D. S., Rossi, F. E., Diniz, T. A., Castro, M. R. D., Aro, B. L. D., & Freitas Júnior, I. F. (2014). Efeito de um programa de treinamento funcional de

curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, 404-409.

Pereira, P. C., Medeiros, R. D., dos Santos, A. A., dos Santos Oliveira, L., Aniceto, R. R., Júnior, A. A., & de Sousa, M. D. S. C. (2012). Effects of the functional strength training on body composition: An experimental study in physically inactive women. Motricidade, 8(1), 42-52.

Seco, J., Abecia, L. C., Echevarría, E., Barbero, I., Torres-Unda, J., Rodriguez, V., & Calvo, J. I. (2013). A long-term physical activity training program increases strength and flexibility, and improves balance in older adults. Rehabilitation Nursing, 38(1), 37-47.

Skrypnik, D., Bogdański, P., Mądry, E., Karolkiewicz, J., Ratajczak, M., Kryściak, J., & Walkowiak, J. (2015). Effects of endurance and endurance strength training on body composition and physical capacity in women with abdominal obesity. Obesity facts, 8(3), 175-187.

Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., & Pescatello, L. S. (2013). ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Current sports medicine reports, 12(4), 215-217.

6. Relatório Científico

6.1. Resumo

Objetivo: avaliar quais os efeitos de um programa de treino na massa gorda e no perfil lipídico, em pessoas com excesso de peso. Os dados sociodemográficos e a avaliação física inicial foram obtidos em entrevista individual com os sujeitos. As análises foram realizadas na Clínica Nuno Mendes. **Métodos:** Para verificar o impacto da realização de atividade física nos níveis lipídicos, de composição corporal e de aptidão física, levou-se a cabo um estudo quantitativo e descritivo simples e recorreu-se a estatísticas descritivas, apresentando o cálculo dos diferentes parâmetros, de modo a organizar e analisar os dados relativos à amostra, recorrendo à média e ao desvio padrão (como medidas de tendência central), às tabelas de frequência e respetivos valores percentuais em dois momentos: pré e pós realização de programa de treino, respetivamente. A amostra é composta por 5 sujeitos, de nacionalidade portuguesa, 1 do género masculino e 4 do género feminino, com idades compreendidas entre os 24 e os 47 anos (35,60 ± 9,66 anos). **Resultados:** Através da comparação do valor médio entre as variáveis no momento pré-treino e no momento pós-treino foi possível verificar que existem diferenças estatisticamente significativas no peso corporal (PC) (p=0.011) e no IMC (p=0.016) dos sujeitos sob efeito do programa de treino. Nas variáveis percentagem de gordura (PG), massa gorda (MG), colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos não se verificam alterações significativas com o programa de treino. Verifica-se uma diminuição não significativa do peso corporal ($t(4)_{PC}$= 4,49; p=0,011) (Média (PC pré)=31,73; EPM=4,40) e da percentagem de gordura dos sujeitos ($t(4)_{PG}$= 1,50; p=0,207). Observou-se, ainda que ainda que existe, proporcionalmente, uma diminuição significativa no valor do IMC. Em termos médios, a realização do programa de treino não interferiu não desencadeou diferenças expressivas nos valores da massa gorda ($MG_{(pré)}$=26,05±8,58kg para $MG_{(pós)}$=26,46±7kg) tendo-se observado uma diminuição quantitativa no peso corporal dos sujeitos de cerca de 3 kg, em média ($PC_{(pré)}$=81,16±9,85kg; $PC_{(pós)=}$78,14±9,59kg), assim como na percentagem de gordura ($PGord_{(pré)}$= 31,8±8,4kg para $PGord_{(pós)=}$ 29,06±9,22kg com uma redução de 3%. **Conclusão:** a adoção e a manutenção de um estilo de vida ativo e a realização de atividade física regular, associada a um plano nutricional equilibrado têm efeitos benéficos no indivíduo adulto que se traduzem numa diminuição da massa gorda. Pressupõe-se, também, que a atividade física proporcione benefícios para a saúde, combatendo a obesidade e provocando alterações favoráveis ao perfil lipídico como o aumento do HDL e a diminuição do colesterol, LDL, VLDL e triglicerídeos.

Palavras-chave: Programa de treino, perfil lipídico, colesterol, LDL, HDL e massa gorda.

6.2. ***Abstract***

Objective: to evaluate the effects of a training program on fat mass and lipid profile in overweight people. Socio-demographic data and initial physical evaluation were obtained in an individual interview with the subjects. The blood analysis was collected in Nuno Mendes Clinic Blood. **Methods:** To verify the impact of physical activity on lipid levels, body composition and physical fitness, a simple quantitative and descriptive study was carried out and descriptive statistics were used, presenting the calculation of the different parameters , in order to organize and analyze data on the sample, using the mean and standard deviation (as measures of central tendency), frequency tables and respective percentage values in two moments: pre and post training program, respectively. The sample is composed by 5 subjects, of Portuguese nationality, 1 male and 4 female, aged between 24 and 47 years (35.60 ± 9.66 years). **Results:** Through the comparison of the average value it enters the 0 variable in the moment daily pay-trainings and at the moment after-trainings it was possible to verify that significant differences in the corporal weight (PC) (p=0.011) and in the IMC (p=0.016) of the citizens under effect of the program of trainings exist statistical. In the 0 variable fat percentage (PG), fat mass (MG), total cholesterol, LDL, HDL and triglycerides if do not verify significant alterations with the program of trainings. A not significant reduction of corporal weight (t(4)PC= 4,49; p=0,011) (Média($PC_{pré}$) =31,73; EPM=4,40) and of the percentage of fat of citizens (t(4)PG= 1,50; p=0,207). It was observed, despite it exists, proportionally, a significant reduction in the value of the IMC. With average terms, the accomplishment of the program of trainings did not intervene did not unchain significant differences in the values of the fat mass ($MG_{(pré)}$ =26,05±8,58kg for $MG_{(pós)}$ = 26,46±7kg) having itself observed a quantitative reduction in the corporal weight of the 3 citizens of about kg, on average ($PC_{(pré)}$=81,16±9,85kg; $PC_{(pós)}$ =78,14±9,59kg), as well as in the percentage of fat $(PGord)_{(pré)}$ = 31,8±8,4kg for $PGord_{(pós)}$ = 29,06±9,22kg with a 3% reduction. **Conclusion:** the adoption and maintenance of an active lifestyle and the performance of regular physical activity associated with a balanced nutritional plan have beneficial effects on the adult individual that translate into a decrease in the percentage of fat and fat mass. It is also assumed that physical activity provides health benefits, combating obesity and provoking changes favorable to the lipid profile, such as the increase of HDL and the decrease of cholesterol, LDLVLDL and triglycerides.

Key words: Training program, lipid profile, cholesterol, LDL, HDL and fat mass.

6.3. Introdução

O sedentarismo e o fraco condicionamento físico têm sido considerados fatores de risco para a mortalidade prematura. Esta associação é tão significante quanto a estabelecida para o consumo de substâncias (tabaco), dislipidemia e hipertensão arterial (Warren, Barry et al., 2009; Martinez-Gomez, Eisenmann et al., 2010). Estudos sugerem que, mesmo em indivíduos com condições socioeconómicas semelhantes, a aptidão física precária constitui um importante fator de risco para doenças cardiovasculares (Froberg & Andersen 2005; Gaillard, Sherman et al., 2007; Zeno, Kim-Dorner et al., 2010). Contrariamente, a prática regular de atividade física (AF) tem sido recomendada para a prevenção e tratamento de algumas doenças cardiovasculares bem como os seus fatores de risco, e outras doenças crónicas (Banz, Maher et al., 2003).

Por sua vez, as doenças cardiovasculares são apontadas como a principal causa de morte em todo o mundo, notoriamente nos países economicamente avançados. Tal situação provoca enormes gastos financeiros (Lazzini & Lazzini, 2009) e desencadeia uma série de problemas para a saúde pública.

Convém enfatizar que a aterosclerose tem início na infância e progride durante a adolescência (Kohn & Jacobson, 2000; Williams, 2002). À medida que se assiste à ocidentalização do padrão alimentar, verifica-se uma tendência para o aumento da adiposidade corporal e uma maior prevalência de dislipidemia e outros distúrbios metabólicos, que podem ter início na infância e são, frequentemente, assintomáticos na adolescência (Kohn & Jacobson, 2000; Williams, 2002).

Entre as várias doenças cardiovasculares, a mais comum é o enfarte agudo de miocárdio. Alguns dos fatores de risco apontados como responsáveis pelo surgimento ou desencadear destas patologias são: o sedentarismo, a dislipidemia, a hipertensão, a idade, a obesidade, o tabaco, a diabetes, entre outros.

O excesso de peso e a obesidade são, pois, duas condições caraterizadas por uma excessiva acumulação de tecido adiposo no corpo, trazendo prejuízos para a saúde (Miller & Spencer, 2014; Chung, Hong, Patterson, Petit, & Ham, 2016).

Indivíduos com obesidade e com baixa percentagem de massa muscular estão mais predispostos a desenvolver limitações funcionais do que sujeitos normoponderais (Rolland et al., 2009). Os adultos com obesidade possuem um maior risco de desenvolvimento de doenças não transmissíveis, doenças estas que podem contribuir significativamente para a diminuição da qualidade de vida (Shustak, McGuire, October, Phoon, & Chun, 2012). Para a organização

mundial de saúde, a obesidade constitui então um fator de risco para o desenvolvimento de doenças como a diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, alguns tipos de cancro, osteoartrite entre outros problemas de saúde (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007).

Estatísticas obtidas através do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF 2015-2016) demonstram que em Portugal, "a prevalência nacional de obesidade é de 22,3%, superior no sexo feminino (24,3% vs. 20,1%)"…"A prevalência de pré-obesidade a nível nacional é de 34,8%" (Lopes et al., 2017). Podemos então concluir que atualmente cerca de 57.1% da população portuguesa geral tem excesso de peso ou obesidade.

A obesidade é na atualidade um dos principais problemas da saúde pública. O exercício físico é, portanto, determinante na prevenção e no tratamento da obesidade e do excesso de peso, isto porque um estilo de vida sedentário é um dos principais fatores que conduzem ao excesso de peso (Desai, Miller, Staples, & Bravender, 2008).

A nível global, a inatividade física é o quarto maior fator de risco de morte, 6% das mortes do mundo, entre outros problemas ligados direta ou indiretamente ao sedentarismo estão também a hipertensão com 13%, o tabagismo 9%, níveis elevados de glicemia 6% e, o excesso de peso e a obesidade responsáveis por 5% da mortalidade global (World Health Organization, 2009).

A dislipidemia, por seu turno, é definida como o distúrbio dos lipídios sanguíneos e evidencia-se no excesso de colesterol total (CT), de lipoproteína de baixa densidade colesterol (LDL) e de triglicerídeos (TG) associados a baixa concentração da lipoproteína de alta densidade colesterol (HDL). Entre as variáveis ambientais envolvidas na determinação do perfil lipídico inclui-se o tabagismo, o sedentarismo e a dieta. A concentração plasmática elevada de LDL *(low density lipoprotein* – lipoproteína de baixa densidade) tem relação direta com o desenvolvimento de doença coronária e a baixa concentração plasmática de HDL (*high density lipoprotein* – lipoproteína de alta densidade) é apontada como um dos fatores de risco de aterosclerose coronária.

A deteção precoce de níveis séricos elevados de colesterol em pessoas assintomáticas permite a identificação de um importante fator de risco modificável para doença coronária arterial. As manifestações clínicas dessa doença, como o enfarte agudo do miocárdio, o acidente vascular cerebral e a doença vascular periférica surgem, geralmente, a partir da meia idade.

Como fator de risco modificável, a dislipidemia tem possibilidade de tratamento (Torpy, Burke et al., 2009). Dessa maneira, especificamente, a diminuição das concentrações

de CT, LDL e TG, além de aumentos do HDL, são objetivos importantes em programas de combate às patologias referenciadas (Couillard, Despres et al., 2001).

O *Bogalusa Heart Study,* estudo realizado nos EUA, que relaciona a dislipidemia, a hipertensão arterial (HTA) e a resistência à insulina (fatores de risco cardiovasculares) com o excesso de peso em crianças e adolescentes constitui uma das mais firmes evidências desta relação (Freedman et al, 1999). Verifica-se uma correlação direta entre os níveis de colesterol, particularmente lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e aterosclerose. Relativamente ao colesterol de lipoproteínas de alta densidade (HDL), parece existir uma relação inversa, ou seja, níveis baixos aumentam o risco de aterosclerose (Williams, 2002).

As recomendações atuais para o rastreio de dislipidemia da Academia Americana de Pediatria e *American Heart Association* (AAP/AHA) apontam para um rastreio seletivo, envolvendo a identificação de vários fatores de risco cardiovascular (Kohn & Jacobson, 2000¸ American Academy of Pediatrics, 1998).

Acredita-se que a atividade física tem efeitos benéficos e visíveis sobre o perfil lipídico, a diminuição da massa gorda e do peso corporal (obesidade), contudo, os mesmos, verificam-se ao longo do tempo (longo prazo) com a realização de planos de treino. Apesar disso, alguns estudos têm mostrado que esses efeitos interessantes podem ocorrer mesmo em situações agudas, isto é, logo após ou poucas horas depois de realizar exercício físico.

Tendo em conta o panorama atual da população com excesso de peso e a falta de atividade física/sedentarismo o presente estudo pretende examinar os efeitos de um programa de treino desenhado para a diminuição da massa gorda corporal em indivíduos com excesso de peso ou obesidade.

É certo que a obesidade está associada a várias condições músculo-esqueléticas e é responsável pelo comprometimento da qualidade de vida (Anandacoomarasamy, Caterson, Sambrook, Fransen, & March, 2008).

O maior contribuinte para o gasto energético total é a taxa metabólica de repouso, representando aproximadamente 50%–70% da energia total, por convenção, a massa magra e massa gorda correspondem a aproximadamente 60% e 6%, respetivamente, deste valor (Johnstone, Murison, Duncan, Rance, & Speakman, 2005). Dos diversos tecidos que constituem a massa magra, parece existir uma contribuição energética distribuída por 20% pelo cérebro, 20% pelo fígado, 11% pelo coração, 9% pelo trato gastrointestinal e 20% do músculo esquelético (Elia, 1992). Estes valores foram mais recentemente comprovados, através de um estudo desenvolvido por Wang et al. (2011).

Tendo em conta a importância do dispêndio calórico para a diminuição de peso corporal, parece-nos então que um aumento da percentagem de massa muscular terá um impacto mais evidente na taxa metabólica de repouso (Hackney, Engels, & Gretebeck, 2008), sendo por isso interessante que um programa de treino focado na regulação do peso corporal procure também o desenvolvimento da massa magra, mais concretamente a massa muscular.

Com a maior disponibilidade de massa muscular existe também aumento da predisposição para a prática de exercício físico de maior volume e intensidade, o que poderá levar a um maior dispêndio energético por sessão de treino, caso se venha a verificar.

A literatura revela que um dos problemas da perda de peso corporal através da restrição calórica é a diminuição da massa muscular e da capacidade aeróbica máxima. Através da combinação da restrição calórica com o exercício físico é possível evitar esta atrofia muscular, obtendo ainda um desenvolvimento positivo da capacidade aeróbica máxima (Weiss, Jordan, Frese, Albert, & Villareal, 2017).

O treino resistido em circuito parece ser uma boa opção para o aumento da força muscular desenvolvida, ainda que não promova crescimento muscular na mesma magnitude do que o treino de hipertrofia, sendo de especial importância para a população em questão, uma vez que potencia estes efeitos de treino mesmo a baixas intensidades (40% de 1 repetição máxima), o que aparenta aumentar a adesão à continuidade no programa de treino por parte de sujeitos com problemas metabólicos como a obesidade, hipertensão entre outros problemas cardiovasculares (Buch et al., 2017). Tendo também como principal benefício para esta população, com alguma tendência sedentária e sem o hábito da prática de exercício frequente, o facto de que este tipo de treino consegue ser eficiente no que diz respeito à duração de cada sessão de treino e ao trabalho que é efetuado (Waller, Miller, & Hannon, 2011). Ainda assim, Ferreira et al. (2010) evidencia que um programa de treino de apenas 10 semanas, seguindo a estrutura do treino resistido em circuito, conseguiu de facto não só diminuir significativamente a quantidade de massa gorda corporal mas também desenvolver a massa magra total.

De acordo estão também as evidências produzidas por Chtara et al. (2008) que nos demonstram que esta metodologia de treino originou incrementos de força e potência muscular significativamente mais elevados comparativamente com outros grupos do seu estudo que seguiam uma estruturação de treino concorrente, independentemente da sequência e ordem do treino resistido e de endurance.

Ainda que o método de treino em circuito apresente ganhos reduzidos no que diz respeito à capacidade de hipertrofia muscular, a literatura demonstra que um programa com

duração de dois meses parece ser suficiente para oferecer diminuições no peso corporal total, na percentagem de gordura corporal, no Índice de Massa Corporal (IMC) e também na idade metabólica (Šebić, Ljubojević, Nožinović, Omerhodžić, & Kajević, 2016).

De maneira a compreender melhor o efeito da metodologia de treino em circuito, resolvemos acompanhar um programa de treino deste tipo numa população de adultos com sobrepeso ou obesidade e avaliar o seu efeito na massa muscular e na capacidade de desenvolvimento de força,

Tendo em conta que o volume muscular parece estar correlacionado com a produção de força (Akagi et al., 2009), conseguimos prever que no final deste pequeno estudo sejam observados aumentos significativos na produção de força, em parte pelo aumento da massa muscular, que se adivinha manter estável ou ligeiramente aumentada, mas tendo também em conta todas as adaptações técnicas aos exercícios resistidos que certamente serão consolidados. É certamente previsível que haja uma diminuição significativa na quantidade de massa gorda corporal, que seja acompanhada pela diminuição do peso corporal total e consequentemente do índice de massa corporal.

6.4. Métodos

Objetivos de estudo

Este estudo, teve como principais objetivos:

a) Verificar se existem diferenças nos valores do perfil lipídico (Colesterol LDL, HDL, total e triglicerídeos) antes e após a realização de um plano de treino;

b) Verificar se existem diferenças na massa gorda, antes e após a realização de um plano de treino.

Hipóteses de investigação

Partindo dos objetivos do nosso estudo, podem formular-se as seguintes hipóteses:

a) Hipótese 0: Não existem diferenças nos valores do Perfil Lipídico e da Massa Gorda antes e após a realização de programas de treino.

b) Hipótese 1: Existem diferenças nos valores de Perfil Lipídico e Massa Gorda antes e após a realização de programas de treino.

Amostra

Neste estudo participaram 17 indivíduos adultos saudáveis de ambos os géneros (ver tabela 3) tendo-se definido como critérios de exclusão a existência de antecedentes clínicos que impedissem a prática do exercício físico regular.

Dado que o mesmo implicava a realização de análises clínicas com custos associados apenas foi possível recolher dados de 5 sujeitos.

Aquando da solicitação para participarem neste estudo, todos os participantes foram informados de todo o conteúdo relacionado com a investigação, desde o objetivo que lhe estava inerente, passando pela explicação dos testes e treinos físicos a que iriam ser submetidos; a forma como iria ser feita a recolha de dados (totalmente confidenciais) e finalmente, foi dada uma explicação geral da forma como iriam decorrer as sessões de treino. Posto isto, e após um esclarecimento de algumas dúvidas que surgiram, todos estes elementos assinaram um documento (consentimento informado, ver anexo 9) onde aceitavam todos os termos que faziam parte desta investigação e concordavam fazer parte da mesma.

A população incluída no presente estudo contou no final com 5 sujeitos, de nacionalidade portuguesa, 1 do género masculino e 4 do género feminino) com idades compreendidas entre os 24 e os 47 anos (35,60 ± 9,66 anos).

Idade (anos)	Altura (cm)	Peso (kg)	IMC (kg / m^2)
35 ± 9,66	162,6 ± 6,6	81,2 ± 9,9	30,7± 3,53

Tabela 3 – Caraterísticas iniciais da população de estudo.

Procedimentos de avaliação

A recolha de dados necessários para a realização deste estudo foi efetuada entre os meses de janeiro e de março, tendo sido pedida a colaboração e consentimento ao Fundador desta marca, esclarecendo quanto ao estudo e seus objetivos. Após obtenção do seu consentimento foram feitos os contactos e avaliações iniciais, individualmente, aos utentes, frisando a questão da confidencialidade e anonimato das respostas, agradecendo a sua colaboração.

Foi necessário realizar exames clínicos (análises clínicas) e avaliações na balança de impedância bioelétrica (TANITA MF 780 MA) para poder recolher os dados necessários à análise das variáveis em estudo (índice de massa gorda e perfil lipídico) nos dois momentos avaliativos (pré e pós programa de treino – após 10 semanas de treino). A amostra foi escolhida e conseguida por conveniência ou, dito de outro modo, só foram analisados os dados dos sujeitos que se disponibilizaram a realizar as colheitas de sangue e a participar nos respetivos momentos avaliativos.

Perfil lipídico

Foi avaliado através dos resultados obtidos por colheita sanguínea.

Dos 17 sujeitos incluídos no programa de treino apenas 5 realizaram as análises clínicas necessárias para a obtenção dos valores de colesterol HDL e LDL, colesterol total e triglicerídeos no pré e pós programa de treino.

As colheitas foram realizadas na clínica Nuno Mendes tendo sido necessário o pagamento dos referidos exames.

Composição corporal

A estatura total do corpo foi medida através de um medidor de altura, graduado em cm. A mensuração foi efetuada na posição de pé, sem sapatos, entre o vértex e o ponto de referência do solo.

Para avaliar o peso, assim como a percentagem de gordura corporal, recorreu-se à utilização de uma balança de impedância bioelétrica digital portátil (TANITA MF 780 MA). A massa corporal foi medida usando o mínimo de roupa possível (calções e t-shirt), em posição totalmente imóvel, de pé sobre a balança e puxa os elétrodos manuais situados na balança mediante cabos retrácteis.

Programa de treino

Este foi um programa com duração de 10 semanas, com 3 sessões de treino semanais, aliadas ao aconselhamento nutricional, por parte do departamento de nutrição da clínica, que desenvolveu um plano alimentar individual, adequado às necessidades especificas de cada utente, bem como o acompanhamento motivacional, através de algumas sessões de psicologia e também da intervenção dos profissionais de fisioterapia sempre que necessário.

As sessões de treino tiveram a duração de 60 minutos, sendo os 10 minutos iniciais focados na mobilização articular e aquecimento geral, através de exercícios

predominantemente cardiovasculares com a utilização de máquinas de condicionamento cardiovascular como a passadeira, bicicleta estática, elíptica ou remo.

Os 40 minutos seguintes constituíram a fase fundamental do treino, sendo organizada através do treino em circuito, com cerca de 5-8 exercícios/estações diferentes, procurando trabalhar os maiores grupos musculares a uma intensidade controlada de uma repetição máxima (definida numa avaliação inicial do programa), intercalados com alguns exercícios cardiovasculares com intensidades. Numa fase inicial eram cumpridos 30 segundos por exercício/estação, ao fim do qual o utente transitava para a estação seguinte, no final do circuito era cumprido 1 minuto de repouso passivo, sendo efetuado novamente o mesmo circuito. Com a progressão do treino estes circuitos evoluíram para o total de 8 exercícios/estações, com duração de 40 segundos cada, podendo no final do circuito serem cumpridos mais 3-5 exercícios cardiovasculares com duração de 15-30 segundos cada, no final do qual era cumprido o período de repouso entre circuitos.

Entre os exercícios utilizados nos circuitos estão como por exemplo estes consistiam em pranchas, abdominais *crunch*, agachamentos, afundos, saltos, peso morto, *chest press, shouder press*, remadas, *rope wave*, flexões e extensões do cotovelo, elevações da pélvis, elevações na barra e *sprints*. O material utilizado para estas sessões, era: o *Trx, steps,* bolas medicinais, bolas suíças, *dumbbells, kettlebell*, barras, discos, *bosus,* elásticos, *resistances bands*, caixas de madeira, escadas de coordenação, coletes (com carga de 10 ou 20 kg), trenó, pneus, cones e barreiras.

No final das sessões foram reservados 10 minutos para exercícios de retorno à calma, seguindo uma sequência de alongamentos para todos os segmentos corporais.

Para controlo da intensidade de treino decidimos utilizar uma escala subjetiva de esforço (anexo 1), a escala de Borg modificada (0-10) (apêndice IV), no final de cada sessão cada utente respondeu à questão: "Qual foi para ti a intensidade deste treino no geral?". Sendo que ao valor 0 corresponde uma ausência completa de esforço, ou seja, o repouso, e ao valor 10 uma intensidade de esforço máxima. Os utentes apontaram na folha, com um gesto, a sua resposta para que os restantes utentes não fossem influenciados na sua decisão ao saberem as respostas dos outros.

Análise estatística

A análise estatística dos dados recolhidos foi efetuada em computador, através da utilização de um *software* informático apropriado, o programa Statistical Package for The

Social Sciences (S.P.S.S.) 22.0, para o Windows, produzindo as médias e desvio-padrão para cada variável no pré e pós programa de treino

Partindo do teste de normalidade Shapiro-Wilk, pelo facto de a amostra apresentar um N <50 (N=5), foi possível verificar a normalidade das variáveis: PC, PG, MG, triglicerídeos, colesterol total, HDL e LDL. Para as quais foram seguidas análises através de T-Test para amostras independentes.

Para efeitos de análise de dados, os resultados foram considerados significativos quando apresentam um valor de p menor que 0.05.

6.5. Resultados

Como já foi referido anteriormente ainda que com uma população inicial de 17 sujeitos, 12 foram excluídos pelo facto de não terem realizado as análises clínicas necessárias à obtenção dos valores do perfil lipídico, nos dois momentos de avaliação e por apresentarem antecedentes de saúde que impediam a realização de exercício físico. Deste modo, torna-se difícil generalizar estes resultados a toda a população com sobrepeso ou obesidade.

Desses sujeitos 80% são do género feminino e 20% do género masculino, com idades compreendidas entre os 24 e os 47 anos (35,60 ± 9,66 anos).

Através da comparação do valor médio das variáveis no momento de avaliação pré e pós treino foi possível verificar que, de acordo com o Test T, existem diferenças estatisticamente significativas no PC ($t(4)_{PC(pré*pós)}$=4,49; p=0.005) e no IMC ($t(4)_{IMC\ pré*pós)}$ = 3,99; p=0,008) dos sujeitos.

Por sua vez, nas variáveis percentagem de gordura ($t(4)_{PG(pré*pós)}$= 1,50; p=0.104), massa gorda ($t(4)_{MG(pré*pós)}$= -0,016; p=0,44), colesterol total ($t(4)_{colesterol(pré*pós)}$= 0,23; p=0,42), LDL ($t(4)_{LDL(pré*pós)}$= -0,082; p=0,223), HDL ($t(4)_{HDL(pré*pós)}$= 0,86; p=0,22) e triglicerídeos ($t(4)_{triglicerídeos\ (pré*pós)}$= -0,031; *p=0,34*) não se verificam alterações estaticamente significativas com o programa de treino.

Analisando a tabela 4 verifica-se uma diminuição, em média, do peso corporal (Média ($PC_{pré}$=81,2; $PC_{pós=}$78,14) e da percentagem de gordura dos sujeitos (Média ($PG_{pré}$=31,8; $PG_{pós=}$29,1). Observou-se, ainda que ainda que existe, proporcionalmente, uma diminuição significativa no valor do IMC (Média $IMC_{pré}$=30,7; $IMC_{pós=}$29,6).

Em contrapartida no que concerne à percentagem de massa gorda Média ($MG_{pré}$=26,1; $MG_{pós=}$26,5), tal como se pode observar ainda na tabela 4, os sujeitos apresentam valores muito próximos nos dois momentos avaliativos, ainda que superiores.

Em termos médios, os valores do perfil lipídico, como se ilustra na tabela 5, verifica-se uma diminuição do colesterol total em cerca de 2,8 mg/dL e do HDL em cerca de 7 mg/d. Enquanto os valores do LDL (cerca de 4,6 mg/dL) e triglicerídeos (cerca de 8,8 mg/dL) aumentaram.

Tabela 4 – Estatísticas da composição corporal (peso, IMG, percentagem gordura e massa gorda) pré e pós programa de treino para N=5

	Pré treino				**Pós treino**			
	PC*	**PG**	**MG***	**IMC**	**PC***	**PG**	**MG***	**IMC**
Média ± Desvio Padrão	81,16±9,85	31,8±8,4	26,05±8,58	30,73±3,53	78,14±9,59	29,06±9,22	26,46±7	29,56±3,18

Tabela 5 – Estatísticas do perfil lipídico (colesterol LDL, HDL, total e triglicerídeos) pré e pós programa de treino para N=5

	Pré treino				**Pós treino**			
	Colesterol total	**HDL**	**LDL**	**Triglicerídeos**	**Colesterol total**	**HDL**	**LDL**	**Triglicerídeos**
Média ± Desvio Padrão	194,6±14,42	67±19,04	109,4±16,9	92±46	192,2±23,75	60,4±16,36	114±24,16	100,8±48,6

PC: Peso Corporal (Kg); PG: Percentagem de Gordura (%); MG: Massa Gorda (Kg) *: Em quilogramas

6.6. Discussão dos resultados

A partir dos resultados apresentados e comparando o valor médio entre as variáveis no momento pré e pós treino ROPE verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas no PC (p=0.011) e no IMC (p=0.016) dos sujeitos sob efeito do programa de treino. Em contrapartida, a massa gorda dos sujeitos não apresenta diferenças estatisticamente significativas e expressivas (em apenas 400g) nos seus valores após a realização do programa "ROPE - queima gorduras" dados, esses, que vão ao encontro das ideias da ACSM (1995) segundo a qual os programas de atividade física desenvolvidos 3 vezes por semana, com uma duração mínima de 20 minutos e uma intensidade e volume suficientes para promover um dispêndio calórico de 300Kcal por sessão, são apontados como o limiar mínimo para que ocorra uma redução de peso e massa gorda.

Por sua vez, McArdle et al. (1999) aponta como recomendação nobre as atividades aeróbias e contínuas que exercitem os grandes grupos musculares, porquanto se constituem como as que implicam um maior gasto calórico, para além de promoverem o metabolismo das gorduras. No entanto, este autor admite que o treino de força promove mudanças favoráveis na

composição corporal durante processos de perda de peso. O que segundo Van Etten (1997) induz um significativo aumento do metabolismo basal, sendo este uma das componentes do dispêndio energético, correspondente a 50-70% do total de energia despendida (Kriska e Carpensen, 1997; Bouchard 1995).

Desta forma, os sujeitos da amostra cumpriram um programa de treino de 10 semanas composto por 1 ou 2 circuitos (de 5 a 8 exercícios), com 2 ou 3 séries (voltas ao circuito); intercalados com o treino cardiovascular, ou seja, no intervalo dos circuitos de força os participantes iam para as passadeiras, elíticas e bicicletas, trabalhar especificamente esta componente, variando a intensidade da frequência cardíaca de reserva e o dispêndio energético.

As diferenças encontradas podem dever-se ao facto de os sujeitos não realizarem exercícios com a intensidade desejada não se verificando um desgaste calórico tão elevado o que se traduziu numa variação pouco expressiva nos valores da massa gorda como inicialmente se previa.

Por sua vez, quando analisadas as variáveis PG, MG, colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos também não se registaram alterações significativas com o programa de treino. Estes resultados, ainda que situados em valores *borderline*, acabam por ir ao encontro das ideias de Oliveira et al., (2012) que ao comparar a percentagem de gordura entre dois grupos de idosos praticantes e não praticantes de atividade física verificaram que esta percentagem foi significativamente maior nos praticantes (29,4±5,5%) do que o dos não praticantes (21,7±4,5%) sugerindo que a prática do exercício físico pode conduzir a um gasto calórico elevado, juntamente com a realização das atividades de vida diária e como tal, diminuir a massa gorda do indivíduo.

Indo ao encontro das ideias de Pitanga (2001), o perfil lipídico é diferente entre os indivíduos ativos e sedentários, daí se ter fomentado a prática de programas de treino e se tenham evidenciado alterações nas variáveis avaliadas nos diferentes momentos avaliativos.

Por seu turno, Durstine et al. (2001), relatam que, ao elevar, a prática de exercício físico, ocorre uma diminuição mais acentuada nas concentrações de colesterol e triglicerídeos, tal como se evidencia neste estudo. Isto indica que, o ingresso em programas de exercício físico interfere de forma positiva, na melhoria do perfil lipídico, tal como pretendemos testar. Porém, Moreno et al. (2007), num estudo com 10 indivíduos sedentários que foram submetidos a programas de treino resistido de baixa intensidade (40% 1RM) de 8 semanas sobre a composição muscular, o programa de treino não resultou em alterações no perfil lipídico dos participantes.

Alguns autores demonstraram, ainda, que a concentração de HDL pode aumentar logo após sessão única de exercícios resistidos (Kantor, Cullinane et al. 1987; Jurimae, Karelson et al. 1990; Hill, Bermingham et al. 2005). O que poderia contribuir para a discrepância, pelo menos em parte, em termos de resposta do HDL, entre esses estudos citados seria a configuração da sessão de exercícios resistidos, o gasto energético proporcionado e o tempo de coleta das amostras sanguíneas. Deve ressaltar-se que fatores intrínsecos associados com a da configuração do treino, com o número de exercícios, o tamanho dos grupos musculares empregados, a sequência dos exercícios, o número de grupos musculares, o número de repetições, a intensidade (peso), a velocidade de movimento, o intervalo entre os grupos musculares e os exercícios, influenciaram nos resultados encontrados. Na verdade, com este estudo verificou-se alteração em relação a alguns componentes do perfil lipídico e principalmente à diminuição da MG e percentagem de Gordura e IMG.

Relativamente aos parâmetros bioquímicos analisados todos sofreram alterações como se verifica nas tabelas 4 e 5.

A discrepância encontrada relativamente à literatura existente pode ser explicada pelo facto de o número da amostra ter sido demasiado pequeno, o que inviabilizou a generalização dos resultados, sendo necessário realizar maior pesquisa relativamente às condições de saúde e aos níveis de atividade física. Por sua vez, o facto de o perfil lipídico ter sido avaliado mediante realização de colheita sanguínea com custos associados foi outro constrangimento encontrado, bem como o facto de não se ter respeitado um mínimo de 8 horas de jejum, dificultando a comparação com os valores de referência existentes.

Outra questão sobre a qual importa refletir é sobre a média da perceção subjetiva de esforço que, sendo definida a cerca de 7,0 por aula se demonstra algo elevada, uma vez que para a perda de peso seguindo a estrutura do treino em circuito de intensidade e duração moderada deveria ser cumprida uma intensidade de cerca de 3-5 na escala modificada de Borg (Jakicic, Marcus, Gallagher, Napolitano, & Lang, 2003). O programa ROPE Queima-Gorduras aparenta então ter uma intensidade de treino acima do proposto para o objetivo e população em causa, podendo ser explicado pela metodologia utilizada, que incorporava treino de alta intensidade, onde o objetivo da aula se focava numa intensidade média entre os níveis 5-7 da escala modificada de Borg.

Sendo conhecido o facto de que programas de treino que para além do exercício físico incluam um acompanhamento nutricional conduzem a maiores perdas de peso (Wanjek, Senner, Scharhag-Rosenberger, & Halle, 2016). Então, naturalmente, com a maior perda de peso corporal surge uma crescente preocupação sobre a quantidade de massa magra que foi renunciada, segundo o presente trabalho, podemos concluir que a combinação da dieta nutricional levada a cabo pelo departamento de nutricionistas da clínica e o programa de treino focado na perda de massa gorda, preservou a massa muscular dos sujeitos e ainda demonstrou ter benefícios relacionados com uma maior capacidade no que diz respeito ao desenvolvimento de força muscular.

Devemos também reservar algumas conclusões devidas ao facto de, neste estudo, não serem analisados ao pormenor todas as alterações dietéticas realizadas através da reeducação alimentar levada a cabo pelo serviço de nutrição. Sendo que esta área tem, como já descrito previamente, uma influência elevada nos resultados, tanto ao nível da perda de peso como no desenvolvimento da massa magra. Para isto, retiramos conclusões para o programa de treino

como um todo, não sendo feita uma distinção entre a influência do exercício físico e da nutrição nos resultados finais observados.

Por fim, os resultados obtidos podem, ainda, sugerir que as mudanças só poderão verificar-se a longo prazo e não tão precocemente e que a estas sessões se deve associar um cumprimento de um plano nutricional equilibrado e ajustado.

Assim, há necessidade de outras pesquisas para que os fatores influenciadores dessas respostas possam ser mais bem compreendidos.

6.7. Conclusões

O estudo realizado com sujeitos que frequentam a ROPE e que não apresentam antecedentes de saúde revelam que associado ao dispêndio de energia na realização das atividades de vida diários, complementados com programa de treino efetuado no ginásio e acompanhado, durante 10 semanas associado ao treino de força, propiciou um ligeiro aumento da taxa de metabolismo basal e uma diminuição do peso, da percentagem de gordura e do IMC.

No que se refere ao perfil lipídico pode concluir-se que os participantes deste estudo revelam uma diminuição nos valores de colesterol total, de HDL e um aumento do LDL e triglicerídeos, ainda que pouco expressivos.

Segundo os estudos aqui revisados, constatamos que é possível que a realização de programas de treino tenha um efeito redutor no índice de massa gorda e no perfil lipídico em pessoas com excesso de peso. Assim, de forma associada a outras intervenções como, por exemplo, dieta e educação adequadas, esses exercícios, a longo prazo, podem contribuir para a obtenção de resultados mais notórios no que concerne à redução da concentração sanguínea de colesterol total, de lipoproteína de baixa densidade colesterol e de triglicerídeos, bem como para o aumento da concentração da lipoproteína de alta densidade colesterol. Nesse sentido, tal informação deveria ser democratizada porque há prevalência significativa da crença de que apenas os exercícios aeróbios podem colaborar no sentido de reduzir riscos para doenças cardiovasculares.

Face a estes resultados evidenciam-se como principais recomendações futuras: 1) realizar o estudo com uma maior amostra e duração, no sentido de poderem ser retiradas

conclusões mais seguras; 2) validar e melhorar as avaliações realizadas, introduzindo novas variáveis e questionários; 3) utilizar máquina própria para medição dos parâmetros lipídicos, sem recurso a colheitas sanguíneas e 4) acompanhar de uma forma mais efetiva a alimentação da amostra, com o intuito de determinar o consumo calórico diário e confrontá-lo com o dispêndio calórico diário.

7. Referências Bibliográficas

Akagi, R., Takai, Y., Ohta, M., Kanehisa, H., Kawakami, Y., & Fukunaga, T. (2009). Muscle volume compared to cross-sectional area is more appropriate for evaluating muscle strength in young and elderly individuals. *Age and Ageing*, *38*(5), 564–569. https://doi.org/10.1093/ageing/afp122

Anandacoomarasamy, A., Caterson, I., Sambrook, P., Fransen, M., & March, L. (2008). The impact of obesity on the musculoskeletal system. *International Journal of Obesity*, *32*(2), 211–222. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803715

Banz, W. J., M. A. Maher, et al., (2003). "Effects of resistance versus aerobic training on coronary artery disease risk factors." *Exp Biol Med* (Maywood), 228 (4), pp. 434-440.

Braith, R. W. & K. J. Stewart (2006). "Resistance exercise training: its role in the prevention of cardiovascular disease." *Circulation*, 113 (22), pp. 2642-2650.

Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (2007). *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response: Summary*. World Health Organization, Regional Office for Europe.

Borba1, E., et al. (2012). Perfil lipídico e obesidade em homens de um município da Região Sul do Brasil. *Scientia Medica* (Porto Alegre), n.º 1 (22), pp. 18-24.

Buch, A., Kis, O., Carmeli, E., Keinan-Boker, L., Berner, Y., Barer, Y., … Stern, N. (2017). Circuit resistance training is an effective means to enhance muscle strength in older and middle aged adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, *37*, 16–27. https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.04.003

Chtara, M., Chaouachi, A., Levin, G. T., Chaouachi, M., Chamari, K., Amri, M., & Laursen, P. B. (2008). Effect of concurrent endurance and circuit resistance training sequence on muscular strength and power development. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *22*(4), 1037–1045. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a4419

Chung, S. T., Hong, B., Patterson, L., Petit, C. J., & Ham, J. N. (2016). High Overweight and Obesity in Fontan Patients: A 20-Year History. *Pediatric Cardiology*. https://doi.org/10.1007/s00246-015-1265-7

Committee on Nutrition –American Academy of Pediatrics: Cholesterol in Childhood. Pediatrics. (1998), n.º 101, pp. 141- 147.

Couillard, C., J. P. Despres, et al., (2001). "Effects of endurance exercise training on plasma HDL cholesterol levels depend on levels of triglycerides: evidence from men of the Health, Risk Factors, Exercise Training and Genetics (HERITAGE) Family Study." *Arterioscler Thromb Vasc Biol,* 21(7), pp. 1226-1232.

Desai, M. N., Miller, W. C., Staples, B., & Bravender, T. (2008). Risk factors associated with overweight and obesity in college students. *Journal of American College Health*, *57*(1), 109–114. https://doi.org/10.3200/JACH.57.1.109-114.

Durstine JL, Grandjean PW, Davis PG, et al. Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis (2001). *Sports Med*, 31(15), pp.1033-1062.

Elia, M. (1992). Organ and tissue contribution to metabolic rate. In J. Kinney & H. Tucker (Eds.), *Energy metabolism: tissue determinants and cellular corollaries.* New York: Raven Press Ltd.

Ferreira, F. C., de Medeiros, A. I., Nicioli, C., Nunes, J. E. D., Shiguemoto, G. E., Prestes, J., … de Andrade Perez, S. E. (2010). Circuit resistance training in sedentary women: body composition and serum cytokine levels. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *35*(2), 163–171. https://doi.org/10.1139/H09-136

Freedman, D. S, et al. (1999). The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors Among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics,* 6, pp. 1175-1182.

Froberg, K. & L. B. Andersen (2005). "Mini review: physical activity and fitness and its relations to cardiovascular disease risk factors in children." *Int J Obes* (Lond), 29 Suppl 2, pp. 34-39.

Gaillard, T. R., W. M. Sherman, et al., (2007). "Importance of aerobic fitness in cardiovascular risks in sedentary overweight and obese African-American women." *Nurs Res,* 56 (6), pp. 407-415.

Genest, J. & T. R. Pedersen (2003). "Prevention of cardiovascular ischemic events: high-risk and secondary prevention." *Circulation* 107(15), pp. 2059-2065.

Guedes, DP., & Gonçalves, L. (2007). Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. *Arq Bras Endocrinal Metab*, 51 (1), pp. 72-79.

Hackney, K. J., Engels, H. J., & Gretebeck, R. J. (2008). Resting energy expenditure and delayed-onset muscle soreness after full-body resistance training with an eccentric concentration. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *22*(5), 1602–1609. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818222c5.

Hill, S., M. A. Bermingham, et al., (2005). "Lipid metabolism in young men after acute resistance exercise at two different intensities." *J Sci Med Sport,* 8(4), pp. 441-445.

Ibanez, J., M. Izquierdo, et al., (2005). "Twice-weekly progressive resistance training decreases abdominal fat and improves insulin sensitivity in older men with type 2 diabetes." *Diabetes Care* 28(3), pp. 662-667.

Jakicic, J. M., Marcus, B. H., Gallagher, K. I., Napolitano, M., & Lang, W. (2003). Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial. *JAMA : The Journal of the American Medical Association*, *290*(10), 1323–1330. https://doi.org/10.1097/01.OGX.0000115860.14025.8D

Johnstone, A. M., Murison, S. D., Duncan, J. S., Rance, K. A., & Speakman, J. R. (2005). Factors influencing variation in basal metabolic rate include fat-free mass, fat mass, age, and circulating thyroxine but not sex, circulating leptin, or triiodothyronine. *American Journal of Clinical Nutrition*, *82*(5), 941–948. https://doi.org/82/5/941 [pii]

Jurca, R., M. J. Lamonte, et al., (2004). "Associations of muscle strength and fitness with metabolic syndrome in men." *Med Sci Sports Exerc,* 36(8), pp. 1301-1307.

Jurimae, T., K. Karelson, et al., (1990). "The effect of a single-circuit weight-training session on the blood biochemistry of untrained university students." *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 61(5-6), pp. 344-348.

Kantor, M. A., E. M. Cullinane, et al., (1987). "Exercise acutely increases high density lipoprotein-cholesterol and lipoprotein lipase activity in trained and untrained men." *Metabolism,* 36(2), pp. 188-192.

Kohn, M. R & M. Jacobson, (2000). Cholesterol. *Ped. Nut.* ISPEN, n.º 1, v3, pp. 4-7.

Klein, S., L. E. Burke, et al., (2004). "Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation." *Circulation*, 110(18), pp. 2952-2967.

Lazzini, A. & S. Lazzini (2009). "Cardiovascular disease: an economical perspective." *Curr Pharm Des,* 15(10), pp. 1142-1156.

Lemmer, J. T., F. M. Ivey, et al., (2001). "Effect of strength training on resting metabolic rate and physical activity: age and gender comparisons." *Med Sci Sports Exerc,* 33(4), pp. 532-541.

Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guiomar, S., … Lobato, L. (2017). Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), 2015-2016. Relatório – Parte II (versão 1.3 junho, 2017). *Universidade Do Porto*.

Martinez-Gomez, D., J. C. Eisenmann, et al. (2010). "Sedentary behavior, adiposity and cardiovascular risk factors in adolescents. The AFINOS study." *Rev Esp Cardiol,* 63(3), pp. 277-285.

Miller, A. A., & Spencer, S. J. (2014). Obesity and neuroinflammation: A pathway to cognitive impairment. *Brain, Behavior, and Immunity*, *42*, 10–21. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2014.04.001

Moreno, R. J. et al (2007). Treinamento resistido de oito semanas melhora a aptidão física, mas não altera o perfil lipídico de indivíduos hipercolesterôlémicos. Buenos Aires, http://www.efdesportes.com/ef8/lipidos.htm.

Oliveira, J.; Stobaus, C.; Moriguchi, et al., (2013). Correlação socioeconómica e antropométrica em idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* pp. 121-131.

Pitanga, F.J. (2001) Atividade física e lipoproteínas plasmáticas em adultos de ambos os sexos. *Rev. Bras Ciên. e Mov.* 9 (4), pp.25-31.

Rolland, Y., Lauwers-Cances, V., Cristini, C., Van Kan, G. A., Janssen, I., Morley, J. E., & Vellas, B. (2009). Difficulties with physical function associated with obesity, sarcopenia, and sarcopenic-obesity in community-dwelling elderly women: The EPIDOS (EPIDemiologie de l'OSteoporose) Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, *89*(6), 1895–1900. https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26950

Šebić, L. et al. (2016). Effects of Circuit Training on Body Composition of Women. *Homo Sporticus*, *18*(2), 28–33. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=121384184&site=ehost-live&scope=site

Shustak, R. J., McGuire, S. B., October, T. W., Phoon, C. K. L., & Chun, A. J. L. (2012). Prevalence of Obesity Among Patients With Congenital and Acquired Heart Disease. *Pediatric Cardiology*, *33*(1), 8–14. https://doi.org/10.1007/s00246-011-0049-y

Souza, LJ. Et al., (2003). Prevalência da dislipidemia e fatores de risco em campos dos Goytacazes – RJ. *Arq. Bras Cardiologia,* 81 (3), pp. 249-256.

Speakman, J. R. & C. Selman (2003). "Physical activity and resting metabolic rate." *Proc Nutr Soc,* 62(3), pp. 621-634.

Torpy, J. M., A. E. Burke, et al., (2009). "JAMA patient page. Coronary heart disease risk factors." *Jama,* 302(21), pp. 2388.

Wallace, M. B., R. J. Moffatt, et al., (1991). "Acute effects of resistance exercise on parameters of lipoprotein metabolism." *Med Sci Sports Exerc,* 23(2), pp. 199-204.

Waller, M., Miller, J., & Hannon, J. (2011). Resistance circuit training: Its application for the adult population. *Strength and Conditioning Journal*, *33*(1), 16–22. https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181f45179

Wang, Z., Ying, Z., Bosy-Westphal, A., Zhang, J., Heller, M., Later, W., … Müller, M. J. (2011). *Evaluation of specific metabolic rates of major organs and tissues: Comparison between men and women*. *American Journal of Human Biology* (Vol. 23). https://doi.org/10.1002/ajhb.21137

Wanjek, M., Senner, V., Scharhag-Rosenberger, F., & Halle, M. (2016). Effects of different weight loss intervention programmes in health clubs – an observational multicenter study. European Journal of Sport Science, 16(7), 859–867. https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1139628

Warren, T. Y., V. Barry, et al., (2009). "Sedentary Behaviors Increase Risk of Cardiovascular Disease Mortality in Men." *Med Sci Sports Exerc.*

Weiss, E., Jordan, R., Frese, E., Albert, S., & Villareal, D. (2017). Effects of Weight Loss on Lean Mass, Strength, Bone, and Aerobic Capacity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *49*(1), 206–217.

Williams CL, et al. (2002). *Cardiovascular Health in Childhood - A Statement for Health Professionals From the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young*, American Heart Association. Circulation, n.º 106, pp. 143-160.

Wise, F. M. (2010). "Coronary heart disease--the benefits of exercise." *Aust Fam Physician*, 39(3), pp. 129-133.

World Health Organization. (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Switzerland: Geneva, WHO.

World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Global Recommendations on Physical Activity for Health. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Zeno, S. A., S. J. Kim-Dorner, et al. (2010). "Cardiovascular fitness and risk factors of healthy African Americans and Caucasians." *J Natl Med Assoc*, 102(1), pp. 28-35.

ANEXOS

APÊNDICE I

Consentimento Informado

Clínica Nuno Mendes

CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E
ESCLARECIDO PARA O ATO CLÍNICO E TERAPÊUTICO

ROPE®

- Eu, _____,
como utente/responsável legal do utente abaixo identificado, declaro autorizar a realização do tratamento _____
que me foi proposto pelo Médico/Profissional de Saúde/Técnico de Saúde _____, cuja finalidade, probabilidades de êxito e riscos me foram explicados nesta data, em linguagem clara e simples.

- Comprometo-me, também, a dar todas as informações que tenha ao meu dispor sobre o meu estado de saúde.

- Esta autorização estende-se à realização de quaisquer outros atos de diagnóstico ou de terapêutica, adicionais ou alternativos, que se verifiquem ser necessários e do meu próprio interesse/no interesse do utente e justificados por razões clínicas.

- Declaro ter entregue/não ter entregue (pf riscar o que não interessa) os exames clínicos solicitados pela/o profissional de saúde, responsabilizando-me pelos meus atos, em caso de não entrega dos mesmos.

- Autorizo/Não autorizo (riscar o que não interessa) que seja produzido material multimédia (fotografias/vídeos) quer para avaliação da evolução do tratamento assim como para eventuais apresentações e estudos clínicos/científicos.

- Autorizo/Não autorizo (riscar o que não interessa) que os elementos recolhidos no âmbito do presente tratamento sejam usados pela entidade Clínicas Nuno Mendes para fins publicitários, garantindo o meu anonimato.

- Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento.
Não hesite em solicitar mais informações se não estiver completamente esclarecido/a. Verifique se todas as informações estão corretas.
Se tudo estiver em conformidade, então assine o documento.

  - Utente _____
  - Responsável legal (quando necessário) _____

- **Confirmo ter explicado a natureza e finalidade do tratamento indicado**

  - Data _____
  - Profissional _____

APÊNDICE II
Guia de Interpretação da Bioimpedância

Guia de Interpretação do Relatório da Bioimpedância

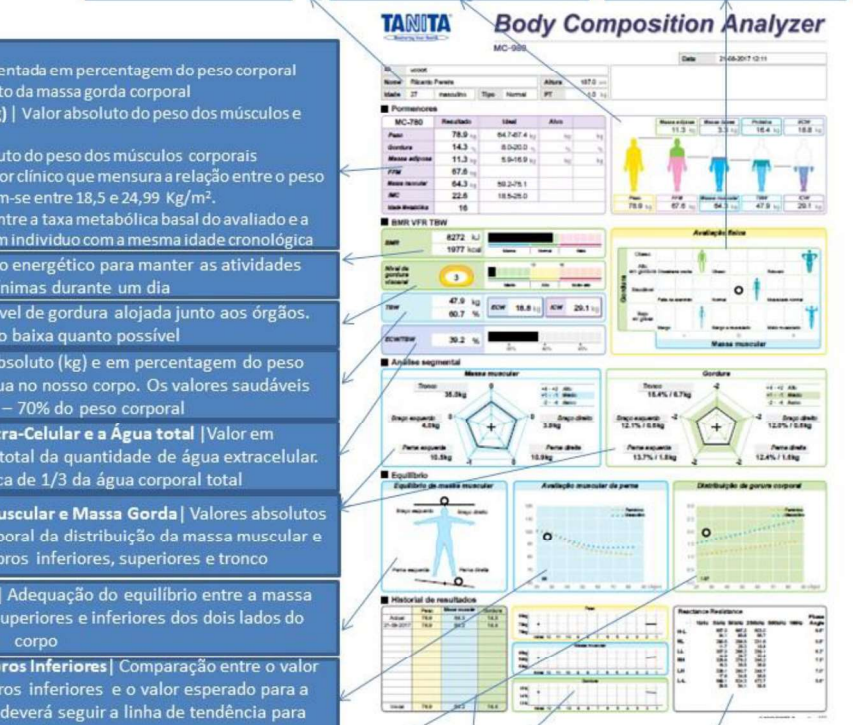
O que é a Bioimpedância Eletrica por multifrequência?

Trata-se de uma técnica de avaliação da composição corporal que tem por base a diferente capacidade de condução da corrente eléctrica por parte dos tecidos corporais. Os tecidos contendo água, como a massa muscular, são melhores condutores que a gordura e a massa óssea. Adicionalmente, através da passagem de corrente elétrica de diferentes frequências é possível apurar as diferenças entre os compartimentos intra e extra celulares do corpo. Assim são obtidos valores absolutos, em percentagem e por segmentos corporais da massa gorda, muscular, água corporal intra e extracelular e massa óssea. Adicionalmente o Ângulo de Fase poderá ser um indicador clínico útil e interessante.

Identificação Pessoal, altura e tipo de medição (Normal ou de Atleta)

Representação gráfica dos valores absolutos de peso corporal para os diferentes compartimentos corporais

Representação gráfica da forma corporal com base nos valores de massa adiposa e massa muscular



Peso (kg)
Gordura (%) | Massa gorda representada em percentagem do peso corporal
Massa Adiposa (kg) | Valor absoluto da massa gorda corporal
FFM (Massa isenta de gordura) (kg) | Valor absoluto do peso dos músculos e ossos corporais
Massa Muscular (kg) | Valor absoluto do peso dos músculos corporais
Índice de Massa Corporal | Indicador clínico que mensura a relação entre o peso e a altura. Os valore normais situam-se entre 18,5 e 24,99 Kg/m².
Idade Metabólica | Comparação entre a taxa metabólica basal do avaliado e a taxa metabólica basal teórica de um individuo com a mesma idade cronológica

Taxa Metabólica Basal | Gasto energético para manter as atividades corporais mínimas durante um dia

Nível de Gordura Visceral | Nível de gordura alojada junto aos órgãos. Deverá ser tão baixa quanto possível

Água Corporal Total | Valor absoluto (kg) e em percentagem do peso corporal da quantidade de água no nosso corpo. Os valores saudáveis rondam os 45 – 70% do peso corporal

Relação entre a Água Extra-Celular e a Água total | Valor em percentagem da água corporal total da quantidade de água extracelular. Deve representar cerca de 1/3 da água corporal total

Análise Segmental da Massa Muscular e Massa Gorda | Valores absolutos e em percentagem do peso corporal da distribuição da massa muscular e massa gorda pelos membros inferiores, superiores e tronco

Equilíbrio da massa muscular | Adequação do equilíbrio entre a massa muscular entre os membros superiores e inferiores dos dois lados do corpo

Avaliação Muscular dos Membros Inferiores | Comparação entre o valor de massa muscular dos membros inferiores e o valor esperado para a população geral | Idealmente deverá seguir a linha de tendência para cada género

Distribuição Corporal da Massa Gorda | Comparação entre o valor de massa gorda da parte superior e inferior do corpo. Idealmente deverá seguir a linha de tendência para cade género.

Dados de medições anteriores e respectiva evolução

Ângulos de Fase | Medida apurada através da determinação do grau de resistência e de reactância. Trata de um indicatdor da integridade das membranas celulares e o estado geral de saúde.

APÊNDICE III

Programa de treinos

PROGRAMA DE TREINOS QUEIMA GORDURAS NOS DOIS MOMENTOS AVALIATIVOS

Plano de treino Queima Gorduras (1ª semana)

Fase Inicial

- Cardio (passadeira, elíptica ou bicicleta) – 10 minutos

Fase Fundamental

Treino em circuito (3 vezes e 30 segundos por exercício)

- Remada TRX
- Jumping Jacks
- Squat
- ABS Crunch Fitball
- Afundos
- Mountain Climbers
- Wall Ball w/Squat

Fase Final

Alongamentos – 5 minutos

Plano de treino Queima Gorduras (10ª semana)

Fase Inicial

- Cardio (passadeira, elíptica ou bicicleta) – 10 minutos

Fase Fundamental

Treino em circuito (3 vezes e 30 segundos por exercício)

- Lunge to Pistol TRX
- Rope Wave
- Remada com barra
- Ratatas + Sprint
- Prancha Sobe e Desce
- Squat + bicep curl com kettlebell
- Mountain Climbers na slide board

Fase Final

Alongamentos – 5 minutos

APÊNDICE IV

Escala de Borg modificada

Escala Subjetiva de Esforço

(Escala de Borg Adaptada)

ROPE® Queima Gorduras

	10	Esforço máximo	Esforço máximo, tenho de parar
	9	Extremamente intenso	Consigo continuar por pouco mais tempo
	8	Muito intenso	Consigo continuar com muito esforço
	7	Muito intenso	Consigo continuar se me esforçar, não me apetece/consigo falar
	6	Moderadamente intenso	Ainda consigo falar mas com dificuldade
	5	Intenso	Ligeiramente desconfortável, consigo falar facilmente
	4	Um pouco intenso	Esforço ligeiramente intenso
	3	Moderado	Esforço moderado
	2	Leve	Caminhar devagar ao seu próprio ritmo
	1	Muito, muito leve	Esforço quase impercetível
	0	Repouso	Absolutamente nenhum esforço; sentado, sem fazer nada

APÊNDICE V

Resultados analíticos primeiro momento avaliativo

MEDICINA LABORATORIAL | Dr. Carlos Torres
a Unilabs company
Diretor Técnico
José Manuel Morais
Médico Patologista Clínico

Estudo Analítico	Data e Hora de Inscrição	Relatório Analítico	Data de Emissão	Data de Nascimento	Destino	Local	Página
11199184	**23-01-2018** 10:29	Final	29-01-2018	20-05-1987 F	E-mail + Posto	PNA	1/4

SANGUE VENOSO

ANÁLISES	RESULTADO ATUAL	VALORES DE REFERÊNCIA		RESULTADOS HISTÓRICOS 02-05-2017	03-03-2017	15-06-2016
HEMOGRAMA						
Espectrofotometria, Impedância, Citometria de fluxo, Citometria de imagem, Microscopia						
ERITROGRAMA						
Hemoglobina	13.1	12.0-15.5	g/dL	12.9	13.5	12.6
Eritrócitos	4.53	3.90-5.03	E6/mm3	4.41	4.58	4.35
Volume Globular	39.0	34.9-44.5	%	38.6	40.5	37.0
Volume Globular Médio	86.1	81.6-98.3	fl	87.5	88.4	85.1
Hemoglobina Globular Media	28.9	26.5-32.6	pg	29.3	29.5	29.0
Conc.Hemoglobínica Glob.Med.	33.6	32.0-36.0	g/dL	33.4	33.3	34.1
R.D.W.	13.0	11.9-15.5	%	12.8	12.7	12.4
LEUCOGRAMA						
Leucócitos	10870	3500-10500	/mm3	13210	11600	12260
	% /mm3					
Neutrófilos	44.8 = 4860	1700-7000	/mm3	6620	4580	7570
Eosinófilos	3.0 = 330	50-500	/mm3	300	390	270
Basófilos	0.2 = 20	< 300	/mm3	30	20	10
Linfócitos	44.4 = 4830	900-2900	/mm3	5360	5920	3810
Monócitos	7.6 = 830	300-900	/mm3	900	690	600
PLAQUETAS						
Número	406000	150000-450000	/mm3	442000	419000	437000
Volume Plaquetário Médio	9.7	* 9.1-11.9	fl	10.2	10.0	9.6

Hemograma e plaquetas: Valores de referência actualizados em Setembro 2015

				02-05-2017	03-03-2017	07-11-2016	
Cálcio	4.74	4.25 - 5.25	mEq/L	4.68	4.82		———
	9.5	8.5-10.5	mg/dL				
Espectrofotometria - Arsenazo III							
Magnésio	1.8	1.1-2.2	mEq/L				———
	0.9	0.6-1.1	mmol/L				
Espectrofotometria - azul xylidyl							
Creatinina	0.61	0.60-1.10	mg/dL				———
	54	53-97	µmol/L				
Espectrofotometria - Enzimático							

Calibração baseada no método de referência GC-IDMS.

(*) = Não incluída no âmbito da acreditação pela norma ISO 15189.
(NR)=Não Reactivo (R)=Reactivo (B)=Borderline (D)=Resultado de método diferente

J. Cunha Ramos, Dr.
Médico Patologista Clínico
- Relatório validado eletronicamente -

IPAC acreditação
E0001
Exames Clínicos

N.º do Utente	Nº Beneficiário	Entidade	Data de Entrega	Posto de Colheita	Hora de Emissão	N.º Emissão
1006842	022376534CA	ADSE	30-01	PNA Penafiel	09:47	1

Estudo Analítico	Data e Hora de Inscrição	Relatório Analítico	Data de Emissão	Data de Nascimento	Destino	Local	Página
11199184	**23-01-2018** 10:29	Final	29-01-2018	20-05-1987 F	E-mail + Posto	PNA	2/4

SANGUE VENOSO

ANÁLISES	RESULTADO ATUAL		VALORES DE REFERÊNCIA		RESULTADOS HISTÓRICOS		
					02 05 2017	03 03 2017	07 11 2016
Ácido Úrico	5.3		3.1-7.8	mg/dL		6.0	
	0.313		0.183-0.460	mmol/L			
Espectrofotometria - Uricase / Peroxidase cinético							
Ureia	30		13-45	mg/dL		29	
	5.0		2.2-7.5	mmol/L			
Espectrofotometria - Urease GLDH							
Azoto Ureico (BUN)	14	*	6-21	mg/dL		14	
Glicose	84		<110	mg/dL	87	92	
	4.7		<6.1	mmol/L			
Enzimático espectofotométrico - Hexocinase							
Triglicerídeos	151		< 150	mg/dL	222	164	98
	1.71		<1.70	mmol/L			
Enzimático espectofotométrico - glicerol fosfato oxidase							
Colesterol VLDL (calculado)	30	*	< 30	mg/dL	44	33	20
	0.78		<0.78	mmol/L			
Colesterol LDL (calculado)	114	*	< 130	mg/dL	92		142
	2.95		<3.37	mmol/L			
Colesterol HDL	41		>60	mg/dL	48	44	48
	1.06		>1.55	mmol/L			
Espectrofotometria - Enzimático							
Colesterol Total	185		< 200	mg/dL	184	203	210
	4.79		<5.18	mmol/L			
Espectrofotometria - Enzimático							
Vitamina D, 25 hidroxi	16.1	*	30-80	ng/mL			
Imunoensaio Quantitativo de Quimioluminescência							
			Deficiente: <20 ng/mL Insuficiente: 20-30 ng/mL Possivel toxicidade: >150 ng/mL				
					03-03-2017	08-06-2016	13-05-2015
TSH	2.943		0.550-4.780	mUI/L	4.126	4.382	3.580
Imunoensaio Quantitativo de Quimioluminescência							

(*) = Não incluída no âmbito da acreditação pela norma ISO 15189.
(NR)=Não Reactivo (R)=Reactivo (B)=Borderline (D)=Resultado de método diferente

J. Cunha Ramos, Dr.
Médico Patologista Clínico
- Relatório validado eletronicamente -

IPAC acreditação
E0001
Exames Clínicos

N.º do Utente	Nº Beneficiário	Entidade	Data de Entrega	Posto de Colheita	Hora de Emissão	N.º Emissão
1006842	022376534CA	ADSE	30-01	PNA Penafiel	09:47	1

Estudo Analítico	Data e Hora de Inscrição	Relatório Analítico	Data de Emissão	Data de Nascimento	Destino	Local	Página
11199184	**23-01-2018** 10:29	Final	29-01-2018	20-05-1987 F	E-mail + Posto	PNA	3/4

SANGUE VENOSO

ANÁLISES	RESULTADO ATUAL	VALORES DE REFERÊNCIA		RESULTADOS HISTÓRICOS 03 03 2017	08 06 2016	13 05 2015
T3 Livre	3.4	2.3-4.2	pg/mL	2.9	2.8	
	5.22	3.53-6.45	pmol/L			
Imunoensaio Quantitativo de Quimioluminescência						
T4 Livre	0.99	0.70-1.58	ng/dL	0.84	0.86	
	12.8	9.0-20.4	pmol/L			
Imunoensaio Quantitativo de Quimioluminescência						

T4 livre: valores de referência actualizados para a população Portuguesa em Novembro 2016

URINA

				03-03-2017	13-05-2015	04-06-2014
URINA II *						
Reflectância / Espectrofotometria / Microscopia						
Côr	Amarela			Amarela	Amarela	Amarela
Aspecto	Límpido			Leve. turvo	Límpido	Levem. turvo
pH	5.0	5.0-9.0		5.0	5.5	5.5
Densidade	1.028	1.003-1.029		1.030	1.025	1.027
Albumina	Ausente		mg/dL	50	Ausente	Ausente
Glicose	Ausente		mg/dL	Ausente	Ausente	Ausente
Corpos Cetónicos	Ausentes		mg/dL	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Bilirrubina	Ausente	Ausente	mg/dL	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Urobilinogénio	0.2	0.2-1.0	EU/dL	0.2	0.2	0.2
Nitritos	Ausentes			Ausentes	Ausentes	Ausentes
SEDIMENTO URINÁRIO						
Leucócitos	<1	< 5	/cp	13	2	<1
Eritrócitos	2	< 5	/cp	6	<1	<1
Células Epit. Descamadas	<1	< 2	/cp	24	1	<1
"Small Round Cells"	<1	< 1	/cp	<1	<1	<1

Estudo sumário: resultados semiquantitativos.

Sedimento urinário: os resultados históricos, quando existentes, são apresentados em nº/campo.

(*) = Não incluída no âmbito da acreditação pela norma ISO 15189.
(NR)=Não Reactivo (R)=Reactivo (B)=Borderline (D)=Resultado de método diferente

J. Cunha Ramos, Dr.
Médico Patologista Clínico
- Relatório validado eletronicamente -

IPAC acreditação
E0001
Exames Clínicos

N.º do Utente	Nº Beneficiário	Entidade	Data de Entrega	Posto de Colheita	Hora de Emissão	N.º Emissão
1006842	022376534CA	ADSE	30-01	PNA Penafiel	09:47	1

Estudo Analítico	Data e Hora de Inscrição	Relatório Analítico	Data de Emissão	Data de Nascimento	Destino	Local	Página
11199184	**23-01-2018** 10:29	Final	29-01-2018	20-05-1987 F	E-mail + Posto	PNA	4/4

ANÁLISES	RESULTADO ATUAL	VALORES DE REFERÊNCIA	RESULTADOS HISTÓRICOS 03-03-2017	13-05-2015	04-06-2014
URINA					
EXAME BACTERIOLÓGICO	*				
Exame cultural					
Contagem de colónias:	0	UFC/mL A contagem de colónias é fornecida em Unidades Formadoras de Colónias/mL			
Crescimento bacteriano:	Ausente				

No âmbito da acreditação pela norma internacional ISO 15189, estão incluídos os postos de colheita:
AMA, FEA, GAA, GAC, GAE, GDA, MAA, MNA, MTA, MTB, OVA, PDA, PTA, PTB, PTE, VCA, VGA, VGB e VGD

(*) = Não incluída no âmbito da acreditação pela norma ISO 15189.
(NR)=Não Reactivo (R)=Reactivo (B)=Borderline (D)=Resultado de método diferente

Com os melhores cumprimentos,

J. Cunha Ramos, Dr.
Médico Patologista Clínico
- Relatório validado eletronicamente -

IPAC acreditação
E0001
Exames Clínicos

N.º do Utente	Nº Beneficiário	Entidade	Data de Entrega	Posto de Colheita	Hora de Emissão	N.º Emissão
1006842	022376534CA	ADSE	30-01	PNA Penafiel	09:47	1

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS
FERNÃO MAGALHÃES, LDA
Rua de Pádua Correia, nº 375 • 4400-238 Vila Nova de Gaia
NIF: 501 164 944 • C.R.C. Porto • Cap. Social 24.945,00 €
Tel. 225 107 365 • Fax. 225 107 365
geral@euromedic.pt • www.euromedic.pt

Direcção Técnica: **Dra. Iolanda Maria Lázaro Rodrigues**

Data de colheita: **01-02-2018**
Data de emissão: **01-02-2018**

Idade: **24A**
Entidade: **PARTICULAR**
Nº Beneficiário:

Nº ID: **1982774**
Nº Inscrição: **164893** / **43AA24**
Entidade: **PARTICULAR** /

Centro de colheita: **Clínica Nuno Mendes**

	Resultado	Unidades	Valores de Referência	Resultados Anteriores

QUÍMICA CLÍNICA

Química Clínica Geral

Colesterol Total
(Colorimétrico)

198 mg/dL <190

<190 mg/dL Desejável
190 - 239 mg/dL Limite elevado
>240 mg/dL Elevado
200 - 300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos se o HDL-colesterol for < 35 mg/dL
>300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos

Colesterol HDL
(Colorimétrico)

87 mg/dL > 45

Indice Aterogénico 2,28 < 5,00
(Directiva da Sociedade Portuguesa de Aterosclerose)

Colesterol LDL

86 mg/dL

Desejável	< 100
Risco Baixo	100 - 129
Risco Moderado	130 - 159
Risco Elevado	160 - 189
Risco Muito Elevado	> 190

Triglicéridos
(Colorimétrico)

125 mg/dL <150

150 - 199 mg/dL Limite elevado
200 - 499 mg/dl Elevado
>500 mg/dL Muito elevado

e-DeiaLab Slice

Pedro Saavedra

APÊNDICE VI

Resultados analíticos segundo momento avaliativo

MEDICINA LABORATORIAL | Dr. Carlos Torres
a Unilabs company

Diretor Técnico:
José Manuel Morais
Medico Patologista Clínico

A/C E
Carl

Utent
Exr
Dra
Cal
456

Estudo Analítico	Data e Hora de Inscrição	Relatório Analítico	Data de Emissão	Data de Nascimento		Destino	Local	Página
11659250	**24-04-2018** 10:16	Final	24-04-2018	20-05-1987 F		E-mail	PNA	1 /1

ANÁLISES	RESULTADO ATUAL		VALORES DE REFERÊNCIA		RESULTADOS HISTÓRICOS		
SANGUE VENOSO					**23-01-2018**	**02-05-2017**	**03-03-2017**
Triglicerídeos	112		< 150	mg/dL	151	222	164
	1.27		<1.70	mmol/L			
Enzimático espectofotométrico - glicerol fosfato oxidase							
Colesterol VLDL (calculado)	22		< 30	mg/dL	30	44	33
	0.57		<0.78	mmol/L			
Colesterol LDL (directo)	135		<130	mg/dL			131
	3.50		<3.37	mmol/L			
Espectrofotometria - Enzimático							
Colesterol HDL	41		>60	mg/dL	41	48	44
	1.06		>1.55	mmol/L			
Espectrofotometria - Enzimático							
Colesterol Total	186		< 200	mg/dL	185	184	203
	4.82		<5.18	mmol/L			
Espectrofotometria - Enzimático							

No âmbito da acreditação pela norma internacional ISO 15189, estão incluídos os postos de colheita:
AMA, FEA, GAA, GAC, GAE, GDA, MAA, MNA, MTA, MTB, OVA, PDA, PTA, PTB, PTE, VCA, VGA, VGB e VGD

(*) = Não incluída no âmbito da acreditação pela norma ISO 15189.
(NR)=Não Reactivo (R)=Reactivo (B)=Borderline (D)=Resultado de método diferente

Com os melhores cumprimentos,

J. Cunha Ramos, Dr.
Médico Patologista Clínico
Responsável validação técnica/científica

IPAC acreditação
00001 Exames Clínicos

N.º do Utente	N.º Beneficiário	Entidade	Data de Entrega	Posto de Colheita	Hora de Emissão	N.º Emissão
1006842	022376534CA	ADSE	26-04	PNA Penafiel	17:28	2

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS
FERNÃO MAGALHÃES, LDA
Rua de Pádua Correia, nº 375 • 4400-238 Vila Nova de Gaia
NIF: 501 164 944 • C.R.C. Porto • Cap. Social 24.945,00 €
Tel. 225 107 365 • Fax. 225 107 365
geral@euromedic.pt • www.euromedic.pt

Direcção Técnica: **Dra. Iolanda Maria Lázaro Rodrigues**

Requisitado por: **Dr.(a) Médico Assistente**

Data de colheita: **05-04-2018**
Data de emissão:

Exmª. Sra. (11,90) [11,90]
Joana Alexandra Carvalho Maia

Idade: **24A**
Entidade: **PARTICULAR**
Nº Beneficiário:

Nº ID: **1982774**
Nº Inscrição: **171685** / **43AB3**
Entidade: **PARTICULAR** /

Centro de colheita: **Clínica Nuno Mendes - Porto**

QUÍMICA CLÍNICA

Química Clínica Geral

	Resultado	Unidades	Valores de Referência	Resultados Anteriores
				01-02-2018
Colesterol Total (Colorimétrico)	162	mg/dL	<190	198
		<190 mg/dL Desejável 190 - 239 mg/dL Limite elevado >240 mg/dL Elevado 200 - 300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos se o HDL-colesterol for < 35 mg/dL >300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos		
				01-02-2018
Colesterol HDL (Colorimétrico)	59	mg/dL	> 45	87
Indice Aterogénico	2,75		< 5,00 (Directiva da Sociedade Portuguesa de Aterosclerose)	2,28
				01-02-2018
Colesterol LDL	91	mg/dL		86
		Desejável < 100 Risco Baixo 100 - 129 Risco Moderado 130 - 159 Risco Elevado 160 - 189 Risco Muito Elevado > 190		
				01-02-2018
Triglicéridos (Colorimétrico)	57	mg/dL	<150	125
		150 - 199 mg/dL Limite elevado 200 - 499 mg/dl Elevado >500 mg/dL Muito elevado		

Dra. Iolanda Rodrigues

e-DelaLab Slice

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS
FERNÃO MAGALHÃES, LDA
Rua de Pádua Correia, nº 375 • 4400-238 Vila Nova de Gaia
NIF: 501 164 944 • C.R.C. Porto • Cap. Social 24.945,00 €
Tel. 225 107 365 • Fax. 225 107 365
geral@euromedic.pt • www.euromedic.pt

Direcção Técnica: **Dra. Iolanda Maria Lázaro Rodrigues**

Data de colheita: **05-04-2018**
Data de emissão:

Idade: **24A**
Entidade: **PARTICULAR**
Nº Beneficiário:

Nº ID: **1982767**
Nº Inscrição: **171683** / **43AB2**
Entidade: **PARTICULAR** /

Centro de colheita: **Clínica Nuno Mendes - Porto**

	Resultado	Unidades	Valores de Referência	Resultados Anteriores
QUÍMICA CLÍNICA				
Química Clínica Geral				
				01-02-2018
Colesterol Total (Colorimétrico)	189	mg/dL	<190	175
		<190 mg/dL Desejável 190 - 239 mg/dL Limite elevado >240 mg/dL Elevado 200 - 300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos se o HDL-colesterol for < 35 mg/dL >300 mg/dL: Perturbação do metabolismo dos lípidos		
				01-02-2018
Colesterol HDL (Colorimétrico)	83	mg/dL	> 45	65
Indice Aterogénico	2,28		< 5,00	2,69
		(Directiva da Sociedade Portuguesa de Aterosclerose)		
				01-02-2018
Colesterol LDL	90	mg/dL		100
		Desejável < 100 Risco Baixo 100 - 129 Risco Moderado 130 - 159 Risco Elevado 160 - 189 Risco Muito Elevado > 190		
				01-02-2018
Triglicéridos (Colorimétrico)	82	mg/dL	<150	50
		150 - 199 mg/dL Limite elevado 200 - 499 mg/dl Elevado >500 mg/dL Muito elevado		

Dra. Iolanda Rodrigues

e-DelaLab Slice