

Instituto Universitário da Maia - ISMAI

Departamento de Ciências da Educação Física e Desporto



Orientador Institucional



Instituto Universitário da Maia



Exercício físico em casa e dialítico em doentes renais crónicos

Vítor Álvaro Silva Santos

Nº30339

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 7727/2019 (2ª série), Nº 85 de 03 de Maio.

Orientadores Institucionais: Prof.^a Doutora Elisa Marques

Prof. Doutor João Viana

Orientadores Cooperantes: Enf.^a Rafaela Alves

Enf.^a Rita Sousa

Enf. Pedro Martins

Julho, 2020

Agradecimentos

A realização deste trabalho é a concretização de objetivos académicos que me foram propostos e na qual foi imprescindível o apoio de inúmeras pessoas que direta e indiretamente me ajudaram a ultrapassar todos os obstáculos e dificuldades ao longo deste caminho, tornando-o mais simples até à sua concretização. Sendo que este é um dos momentos mais importantes da minha formação académica, tendo, por isso, um grande significado pessoal.

Início os agradecimentos aos meus pais, pois sem o apoio e incentivo deles ao longo destes anos, esta etapa não seria possível de realizar. Quero agradecer por todo o incentivo, por todas as palavras de motivação e por toda a força que me foram dando sem nunca questionarem a minha capacidade de realização nesta etapa final.

À professora Elisa Marques, ao professor João Viana e ao enfermeiro Pedro Martins por toda a disponibilidade e suporte dado no decorrer do estágio e pelo voto de confiança na integração da equipa.

A toda a equipa Nephrocare Braga, em especial à enfermeira Rafaela Alves e à enfermeira Rita Sousa, pela excelente receptividade e ajuda em todo o trajeto realizado, sem nunca duvidar na aplicação de projetos. Essa transmissão de confiança foi o que fez este trajeto acontecer da melhor maneira.

Resumo

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas no Estágio Curricular desenvolvido na Fresenius Medical Care Nephrocare Braga. A NephroCare é a plataforma de prestação de serviços do Grupo Fresenius Medical Care. Esta fornece os seus serviços nas unidades de diálise em mais de 30 países na Europa, Médio Oriente, África e América Latina. Atualmente, trata mais de 100 000 doentes em mais de 980 clínicas de diálises, fornecendo cerca de 13 milhões de tratamentos por ano em mais de 30 países. O estágio teve a duração de 7 meses (de dezembro a junho) e visou contribuir para a monitorização, avaliação e prescrição de exercício para os doentes renais crónicos da clínica. O estágio permitiu monitorizar e avaliar a aptidão física dos doentes que participaram no Programa de Exercício Físico Intradialítico e ainda a elaboração de um plano de treino de força para membros superiores, um planeamento de um plano de treino completo para ser realizado nas sessões online de treino e também o planeamento de uma aula de aeróbica relativamente ao dia Mundial da Hipertensão. Em suma, foi uma experiência deveras enriquecedora e estimulante na medida em que me permitiu um contacto direto com a realidade clínica, no contexto da doença renal crónica, na fase avançada de terapia renal de substituição (hemodiálise).

Palavras chave: Aptidão Cardiorrespiratória, Atividade Física, Doentes renais crónicos, Hemodiálise, Programa de Exercício Físico

Abstract

This report describes the activities developed in the Curricular Internship developed at Fresenius Medical Care Nephrocare Braga. NephroCare is the Fresenius Medical Care Group's service delivery platform. It provides services in dialysis units in more than 30 countries in Europe, the Middle East, Africa and Latin America. It currently treats more than 100,000 patients in more than 980 dialysis clinics, providing around 13 million treatments per year in more than 30 countries. The internship lasted 7 months (from December to June) and aimed to contribute to the monitoring, evaluation and prescription of exercise to chronic kidney disease patients at the clinic. The internship allowed to monitor and evaluate the physical fitness of the patients who participated in the Intradialytic Physical Exercise Program and also the elaboration of a strength training plan for upper limbs, a planning of a complete training plan to be carried out in the online training sessions. and also planning an aerobics class for World Hypertension Day. In short, it was a very enriching and stimulating experience, as it allowed me to have a direct contact with the clinical reality, in the context of chronic kidney disease, in the advanced phase of renal replacement therapy (hemodialysis).

Keywords: Cardiorespiratory Fitness, Chronic kidney patients, Hemodialysis, Physical activity, Physical Exercise Program

Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
1. Introdução.....	9
2. Expetativas Iniciais.....	12
2.1 Objetivos alcançar durante o estágio.....	12
2.2 Caraterização do contexto.....	12
3. Intervenção Profissional.....	18
3.1 Funções e responsabilidades do estudante estagiário.....	18
3.2 Descrição das principais tarefas desenvolvidas.....	18
3.2.1 Planeamento.....	19
3.2.2 Realização.....	27
3.2.3 Reflexão.....	31
Desenvolvimento Profissional.....	34
3.3 Principais dificuldades.....	34
3.4 Formação continua.....	35
4. Reflexões Finais.....	36
5. Referências Bibliográficas.....	38
Anexos.....	xli

Lista de Abreviaturas

DRC - Doença Renal Crónica

EPSEB - Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg

FAV - Fístula Arteriovenosa

IMC – Índice de Massa Corporal

MI - Membros Inferiores

MS - Membros Superiores

OMS - Organização Mundial de Saúde

PEF - Programa de Exercício Físico

TFG - Taxa de Filtração Glomerular

Índice de Figuras

Figura 1: Incidência e prevalência de doença renal em estágio terminal (Viana et al., 2019).....	16
--	----

Índice de Tabelas

Tabela 1: Valores de referência de acordo com a OMS	14
Tabela 2: Recomendações para indivíduos com doença renal	31

1. Introdução

O presente documento enquadra-se na unidade curricular Estágio curricular do Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde, do Instituto Universitário da Maia. Este estágio é realizado no sentido de completar a nossa formação académica, pondo em prática todos os conhecimentos apreendidos ao longo de toda a minha formação académica.

O meu estágio curricular foi desenvolvido na Fresenius Medical Care Nephrocare Braga. Neste contexto, a minha atuação compreendeu maioritariamente o acompanhamento do Programa de Exercício Físico (PEF), realizado por doentes renais crónicos durante o tratamento de hemodialise. Para tal, contei com uma equipa interdisciplinar que me acompanhou e que em muito ajudou a desenvolver e pôr em prática este programa.

De acordo com o a página online da NephroCare, esta é a plataforma de prestação de serviços do Grupo Fresenius Medical Care. Fornece os seus serviços nas unidades de diálise em mais de 30 países na Europa, Médio Oriente, África e América Latina. Atualmente, trata mais de 100 000 doentes em mais de 980 clínicas de diálises, fornecendo cerca de 13 milhões de tratamentos por ano em mais de 30 países.

Os doentes renais crónicos são uma população especial, com conhecido baixo nível de atividade física e diminuída aptidão cardiorrespiratória (Zelle et al., 2017), ambos os fatores relacionam-se com o aumento da mortalidade (Matsuzawa & Roshanravan, 2018). Também a National Kidney Foundation recomenda que os dialisados devem ser aconselhados e encorajados a aumentar os seus níveis de atividade física (National Kidney Foundation, 2005). Os programas de exercício físico intradialítico são, por isso, uma ótima ferramenta potenciar o aumento dos níveis de atividade física desta população. Atualmente, existem evidências que reconhecem o imponente impacto negativo sustentado pela doença renal, pelo tratamento dialítico e as comorbidades na função física. Atividade física reduzida demonstrou estar associada à mortalidade e, foi descrito recentemente como o “distúrbio mais incapacitante” para pacientes em diálise de manutenção (Manfredini et al., 2017).

A atividade física (qualquer movimento produzido pelo músculo esquelético que aumenta gasto energético acima do nível basal) e o exercício (uma subcategoria de atividade física planejada, estruturada e repetitiva com o objetivo de melhorar o condicionamento físico ou a saúde) demonstraram ser intervenções seguras para pacientes com DRC em fora da diálise (Koufaki et al., 2015) e está associado a uma infinidade de benefícios, incluindo melhor desempenho físico (Young et al., 2018) e qualidade de vida (Manfredini et al., 2017). No entanto, apesar dos benefícios, as evidências sugerem que apenas ~ 6% dos pacientes em tratamento dialítico estão envolvidos em atividades físicas 4-5 dias da semana (Zelle et al., 2017). Como tal, existe atualmente uma lacuna entre tratamento eficaz e envolvimento ideal com a implementação de atividade física e exercício físico para pacientes com DRC. Tanto os exercícios aeróbicos (por exemplo, caminhada, natação, ciclismo) como os exercícios resistidos (qualquer exercício que faça com que os músculos se contraíam contra uma resistência externa, por exemplo: pesos, tubos elásticos) demonstraram melhorar as medidas objetivas da função física em indivíduos em HD em ensaios clínicos randomizados (Heiwe & Jacobson, 2014). Para maximizar o desenvolvimento da força, deve-se usar uma resistência (peso) que permita 10 a 15 repetições para cada exercício privilegiando os grandes grupos musculares (Nelson et al., 2007).

Seguindo essas orientações, a NephroCare tem implementado nas suas clínicas um PEF, este tem na sua composição um treino aeróbio e um treino de força, sendo que o treino de força centrasse nos membros inferiores.

Este relatório compreende uma síntese da problemática e do trabalho desenvolvido, bem como a minha reflexão sobre as atividades desenvolvidas. Destaco, desde já, a concepção de um protocolo estabelecido de Treino de Força dos Membros Superiores para Doentes em Hemodiálise, bem como a experiência de planeamento e realização de sessões de força realizadas à distância pela plataforma Zoom. Esta adaptação foi necessária devido ao estado de pandemia originado pelo vírus SARS-CoV-2.

A realização deste estágio agregou experiência da realidade clínica, do que é, e qual o nosso contributo, há experiência e conhecimento académico que foram

adquiridos ao longo da Licenciatura e Mestrado, solidificando todo o conhecimento obtidos até então.

Em suma, o presente relatório reflete todo o caminho realizado ao longo destes meses de estágio.

2. Expetativas Iniciais

2.1 Objetivos alcançar durante o estágio

Com este estágio tive como objetivos:

- Aprender e compreender melhor a doença renal crónica e as suas complicações;
- Ser um especialista do PEF implementado pela clínica;
- Ajudar os doentes de hemodiálise a melhorar os seus estilos de vida;
- Cativar os doentes que não fazem o PEF porque não querem iniciar ou retomar a prática de exercício;
- Conhecimento, domínio e análise de testes de avaliação física;
- Ampliar conhecimento na monitorização e tratamento de dados assim como a análise e crítica dos mesmos.

2.2 Caraterização do contexto

O meu estágio foi realizado na Fresenius Medical Care Nephrocare Braga, integrado no PEF intradialítico, durante seis meses. A clínica apresentava um número total de 87 pacientes, 55 do sexo masculino e 32 do sexo feminino, dos quais 28 faziam o PEF, 18 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com idades médias entre os 68 e os 70 anos.

Ao nível do espaço físico, a clínica é constituída por 2 salas de diálise, a sala A com 26 postos e a sala B com 4 postos. Tem lavandaria e rouparia, copa, 4 gabinetes médicos, 1 gabinete diretor clínico, 1 gabinete enfermeira chefe, 1 sala de formação, gabinete técnico, sala de tratamento de águas, farmácia, armazém, 2 vestiários 3 casas de banho para funcionários, 2 vestiários e 2 casas de banho para doentes e 2 salas de espera.

Para além disso, a clínica dispunha de uma receção, um local de convívio, onde podíamos conversar, conhecer-nos, mais casualmente, almoçar, lanchar e jantar, caso fosse necessário; uma biblioteca, local que eu usufruía nas horas entre turnos para estudar.

O meu tempo foi passado, maioritariamente, na sala principal de hemodiálise, onde motorizava e registava o exercício dos doentes. Para a realização do PEF, necessitava sempre dos seguintes materiais:

- Cicloergómetro Tapete de proteção do cadeirão;
- Abraçadeiras;
- Mangueira protetora;
- Pedais adaptados;
- Pilhas;
- Carro de transporte de material;
- Squeeze balls;
- Pares de caneleiras;
- Toalhetes prodene D5.

Como a NephroCare, a Fresenius Medical Care tem a responsabilidade de apoiar os sistemas de cuidados de saúde com conceitos inovadores nesta área, bem como de fornecer cuidados de alta qualidade, sustentáveis e acessíveis, ao número crescente de doentes renais crónicos.

De acordo com as informações partilhadas pelo coordenador do PEF, a NephroCare reúne um número total de 24 clínicas que atualmente implementam o PEF (63,16% do total de clínicas NephroCare Portugal) com um número de 551 doentes incluídos no PEF (18,48% do total de doentes nas clínicas PEF) e 430 recusas (14,42% do total de doentes nas clínicas PEF), 319 é o número de doentes com treino de força (57,89% do total de doentes no PEF).

A NephroCare Braga, como referi anteriormente, reúne um total de 86 doentes com idade média de 69,6 anos. Desses 86 doentes, 28 estão incluídos no PEF e 8 recusaram participar. Ainda, do total de participantes no PEF, 22 fazem a componente de treino de força.

Defini como objetivo principal para este estágio, a análise e comparação dos resultados dos testes trimestrais de Sit to Stand 30, de prensão manual, 8-foot Up and Go, Sit to Stand 5 e Single Leg Stance, mas, devido a um ataque cibernético aos dados digitais da clínica, não pude ter acesso à informação pretendida. Assim, pude apenas fazer uma comparação dos valores de Índice de Massa Corporal

(IMC) dos doentes da clínica de Braga com os doentes que participaram nas sessões de exercício em casa.

De acordo com o que está na plataforma online da Organização Mundial de Saúde (OMS) as faixas de IMC são baseadas no efeito que o excesso de gordura corporal tem sobre a doença e a morte e estão razoavelmente bem relacionadas à adiposidade. O IMC foi desenvolvido como um indicador de risco da doença, à medida que este aumenta, aumenta também o risco de algumas doenças. Algumas condições comuns relacionadas ao sobrepeso e obesidade incluem: morte prematura, doenças cardiovasculares, pressão alta, osteoartrite, alguns tipos de câncer e diabetes. O IMC é definido com o peso de uma pessoa em quilogramas dividido pelo quadrado da altura da pessoa em metros (kg/m^2).

Tabela 1: Valores de referência do IMC de acordo com a OMS

IMC (kg/m^2)	Estado Nutricional
Abaixo de 18,5	Abaixo do Peso
18,5-24,9	Peso Normal
25,0-29,9	Pré-Obesidade
35,0-39,9	Obesidade grau 1
35,0-39,9	Obesidade grau 2
Acima dos 40	Obesidade grau 3

A média do IMC dos doentes da clínica era de $25,3 \text{ kg}/\text{m}^2$ o que indica que, em média, esta população se encontra na categoria pré-obesidade. Quanto aos doentes que participaram nas sessões de exercício em casa (online), no início da intervenção apresentavam uma média de IMC de $23,23 \text{ kg}/\text{m}^2$ e após 2 meses mantiveram os valores de IMC ($23,27 \text{ kg}/\text{m}^2$) o que, segundo os valores de referência (tabela1), estão com o peso normal. Segundo Baria et al., (2014), os valores de IMC inferiores a $23 \text{ kg}/\text{m}^2$ têm sido apontados como indicativos de risco nutricional para pacientes com DRC por se associarem com a morbidade e mortalidade.

DRC é um termo geral para distúrbios heterogêneos que afetam a estrutura e função dos rins. Para definição, classificação e investigação desta doença foi

fulcral o seu reconhecimento mundial como um problema de saúde pública, em razão disso, quanto mais rápida for descoberta melhor, isto é, nos seus estágios iniciais (Levey & Coresh, 2012). Esta doença é classificada de acordo com os estágios de gravidade, estes avaliados a partir da taxa de filtração glomerular (TFG), da inflamação dos glomérulos e do diagnóstico clínico (causa e patologia). A DRC pode ser detetada com exames laboratoriais de rotina e, podem ser realizados alguns tratamentos que podem impedir o desenvolvimento e retardar a progressão da doença, reduzir complicações da TFG baixa e o risco de doença cardiovascular, além de melhorar a sobrevida e a qualidade de vida (Levey & Coresh, 2012).

A definição de DRC é baseada em presença de lesão renal, ou seja, albuminúria ou na diminuição da função renal (i.e., TFG <60 mL / min por 1,73 m²) por 3 meses ou mais, independente do diagnóstico clínico (Kopple, 2001; Vassalotti et al., 2007; Stevens & Levey, 2009). Com um papel central da TFG na fisiopatologia das complicações da doença, esta é classificada em cinco estágios com base na TFG: mais de 90 mL/min por 1,73 m² (estágio 1), 60-89 mL/min por 1,73 m² (estágio 2), 30–59 mL/min por 1,73 m² (estágio 3), 15–29 mL/min por 1,73 m² (estágio 4) e menos de 15 mL/min por 1,73 m² (estágio 5) (Levey & Coresh, 2012).

Estudos epidemiológicos mostraram relações graduais entre aumento da albuminúria, mortalidade e insuficiência renal resultados em diversas populações de estudo, além de independente da baixa TFG e fatores de risco para doenças cardiovasculares (De Jong & Curhan, 2006; Van Der Velde et al., 2011).

Nos países desenvolvidos, a DRC é geralmente associada à velhice, diabetes, hipertensão, obesidade e doenças cardiovasculares, como a diabetes glomerulosclerose e a nefrosclerose hipertensiva. No entanto, o diagnóstico correto é muitas vezes difícil de descobrir, especialmente em estágios iniciais. Glomerulosclerose diabética é caracterizada pelo agravamento lento da albuminúria, hipertensão e declínio progressivo da TFG, às vezes com síndrome nefrótica. Nefrosclerose hipertensiva não possui marcadores distintos de danos nos

rins, mas podem ocorrer concentrações altas de albuminúria após o início da diminuição da TFG (Van Der Velde et al., 2011).

Em razão do supradito, muitos países têm programas de vigilância para monitorar a insuficiência renal tratada por diálise e transplante (figura 1) (Viana et al., 2019). A sua incidência e prevalência varia devido às diferenças nas taxas de doenças subjacentes e disponibilidade de tratamentos financiados pelo governo. Atualmente, a incidência é de até 200 casos por milhão por ano em muitos países. Os EUA, Taiwan e algumas regiões em México estão quase nos 400 milhões, tendo cada vez mais casos de indivíduos mais velhos. A diálise é o principal método de tratamento na maioria países. Com sobrevivida média de 3 a 5 anos nos EUA, a prevalência está a chegar a 1800 casos por milhão. No Japão e Taiwan, a alta sobrevivência traduz-se em alta prevalência, sendo próxima de 2400 casos por milhão. Diabetes é a principal causa de insuficiência renal na maioria dos países, representando 40% ou mais dos novos pacientes (Kepler, 2010).

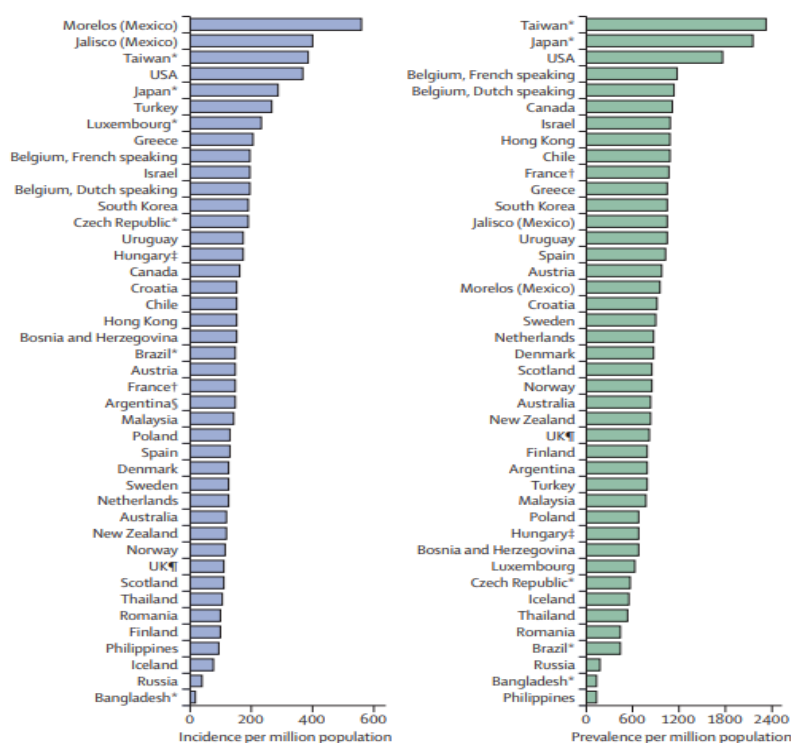


Figura 1: Incidência e prevalência de doença renal em estágio terminal (Viana et al., 2019)

Segundo a Sociedade Portuguesa de Nefrologia, em Portugal existem cerca de 13000 doentes com a forma mais avançada de DRC, ou seja, no último estágio da doença, necessitando, por isso, de diálise e/ou transplante de rim. Em Portugal, as principais causas da DRC são: a diabetes (27,8%) e a hipertensão (13,8%).

No entanto, na população com a qual trabalhei, na clínica de Braga as causas da DRC eram ligeiramente diferentes dos dados portugueses, verificando um total de 23 utentes (26,1%) com diabetes e apenas 3 (3,4%) com hipertensão.

3. Intervenção Profissional

3.1 Funções e responsabilidades do estudante estagiário

No início do estágio foram definidas as seguintes áreas de atuação ligadas ao PEF intradialítico:

- Monitorização dos doentes na execução do PEF;
- Registo na plataforma do PEF se os doentes executaram total, parcial ou não executaram o programa;
- Registo de treino dos doentes na plataforma PEF;
- Avaliações trimestrais;

Outras responsabilidades com maior abrangência, isto é, para todos os doentes da clínica foram também identificadas inicialmente, nomeadamente:

- Planeamento de atividades para o dia Mundial da Hipertensão;

E ainda outros desafios que nos foram colocados durante este percurso formativo:

- Planeamento de um plano de treino resistido para membros superiores;
- Implementar sessões de exercício interdialítico a distância para os doentes renais crónicos;

3.2 Descrição das principais tarefas desenvolvidas

Relativamente à monitorização dos doentes na execução do PEF, assumi a função de suporte na preparação do equipamento para o início da sessão de exercício; no treino aeróbio certificava-me que as pedaleiras estavam devidamente equipadas e controlava a intensidade e o tempo, consoante a prescrição de cada doente; no treino de força equipava os doentes com os pesos que deviam utilizar de acordo com a prescrição e ajudava na explicação da execução dos exercícios. No fim da sessão de treino dirigia-me ao computador para registar no programa do PEF se o doente cumpriu total, parcial ou não cumpriu o plano prescrito.

A par com um colega estagiário e por solicitação da equipa de orientação, realizamos uma proposta de um plano de exercício físico resistido para membros superiores.

Devido aos constrangimentos causados pelo aparecimento do vírus SARS-CoV-2, foi proposto ao núcleo de estudantes estagiários, a adaptação do PEF para sessões de exercício para os doentes das clínicas, mas em casa (a partir da plataforma Zoom). Também em conjunto com os estudantes estagiários do núcleo em DRC, decidimos realizar um vídeo e uma aula de aeróbica para assinalar o dia Mundial da Hipertensão.

3.2.1 Planeamento

O manual do PEF foi um documento orientador para a aplicação do treino nos doentes. Este documento foi planeado anteriormente pelo Enf. Pedro Martins e pela equipa clínica.

- **Protocolo de treino do PEF**

- **Componente aeróbia:**

Em cicloergómetro e de intensidade moderada, monitorizada pela Escala de Percepção Subjetiva de Borg (EPSEB – Anexo 1) de 6 a 20. Inclui as fases de aquecimento, condicionamento e retorno à calma. No período de aquecimento (5 minutos) os participantes são instruídos a pedalar com uma cadência abaixo das 50 rpm e uma carga de 3 (numa escala de 1 a 8). Segue-se uma fase de condicionamento em que a cadência aumenta para as 50-70 rpm. A carga é ajustada de modo a que se mantenha esta cadência com uma EPSEB entre 12 e 15. A fase de retorno à calma é semelhante à fase de aquecimento, voltando a carga para o nível 3 e a cadência inferior a 50 rpm.

A progressão da duração do treino aeróbio é feita acrescentando 10 minutos a cada duas semanas até um máximo de 60 minutos de condicionamento. Posteriormente, aumenta-se gradualmente a carga de modo a que se mantenha a cadência de 50-70 rpm e a EPSEB entre 12-15. Em situações de pouca tolerância ao esforço pode ser realizado treino intervalado com períodos mínimos de 10 minutos.

- **Componente de força muscular:**

Inclui um exercício de preensão manual, realizado com squeeze balls de diferentes cores, correspondendo cada uma delas a uma diferente resistência. No membro do acesso vascular o treino é realizado com a squeeze ball de menor resistência (amarela). Os exercícios para os membros inferiores (com o uso de caneleiras) incluem: i) exercício de extensão da perna isométrico; ii) exercícios isotônicos: extensão plantar, flexão do joelho, extensão do joelho sentado, elevação da perna, abdução da anca. Para todos os exercícios, o doente deverá fazer 1-4 séries de 12 repetições. Quando é capaz de completar uma série completa tenta-se a progressão no treino, primeiro aumentando o número de séries de cada exercício e depois aumentando o peso aplicado. Para prevenir a manobra de valsava durante o treino de força muscular (principalmente nos exercícios isométricos), os doentes devem ser instruídos a expirar durante o esforço. A intensidade de esforço é medida pela EPSEB (Anexo 1) e deverá situar-se entre os 15 e os 17 (cansativo a muito cansativo).

De acordo com a prescrição do treino, cada doente deveria, em cada tratamento, cumprir o seu programa de exercício. Este decorre no intervalo entre os 30 e os 150 minutos de tratamento. A avaliação durante o treino inclui pressão arterial e frequência cardíaca que são avaliadas 15 minutos após início do treino e, daí em diante, a cada 30 minutos. Os doentes diabéticos devem fazer uma pequena refeição prévia ao PEF. Se a glicemia do início do tratamento for inferior a 100mg/dL esta deverá ser reavaliada após a refeição. Mantendo-se inferior a 100mg/dL o doente não fará o PEF.

Estando um doente a cumprir o seu treino diário, este deverá ser interrompido se:

- Sinais/sintomas de hipoglicemia
- Hipoglicémia (glicemia <100mg/dL)
- Vertigem
- Palidez
- Dispneia desproporcional à intensidade de esforço
- Dessaturação de O₂
- PAS > 190 mmHg e/ou PAD >100mmHg
- FC > 100 bpm
- Dor torácica/palpitações

➤ Náuseas

Em caso da interrupção do treino, esta não deve ser feita de forma abrupta (ex. estando um doente no período de condicionamento e apresentando um pico hipertensivo, ele deverá passar à fase de retorno à calma). A avaliação pós treino inclui a avaliação da pressão arterial a cada 30 minutos (risco de hipotensão pós exercício).

• **Aptidão física**

Para avaliar se a condição do doente melhorou com o treino, foi utilizado um protocolo de avaliação trimestral, onde foi avaliada a sua aptidão física e composição corporal. A avaliação da aptidão faz-se na segunda ou terceira sessão de diálise semanal. Nesta avaliação definiram-se *standardized operation procedures* que implicam procedimentos gerais e procedimentos específicos para cada teste. Os procedimentos gerais são:

1. Em todos os momentos de avaliação, o avaliador deve fazer uma demonstração do teste, indicando as características fundamentais do teste e as suas instruções verbais;
2. Devem ser dadas indicações corretivas se o participante não realizar o teste corretamente;
3. O avaliador deve permanecer junto dos participantes de modo a garantir a sua segurança e acompanhar os utentes mais frágeis durante os testes;
4. Sempre que o avaliador suspeite que o desempenho do teste possa estar influenciado por um défice de compreensão deve explicar novamente o teste e repeti-lo;

Os procedimentos específicos para cada teste incluem as instruções metodológicas (uniformizam as normas de aplicação do teste) e as instruções verbais (uniformizam a explicação que é dada ao doente). Compreenda-se que as instruções verbais do teste influenciam o desempenho. Esta uniformização tenta atenuar esta influência. Não é intenção formatar a comunicação entre profissional-doente, mas sim definir frases chave na explicação de cada teste.

Os testes de aptidão física são aplicados pela seguinte ordem: 1. Sit to Stand 30 (força muscular dos membros inferiores) (Anexo 3); 2. Preensão Manual (Força

máxima isométrica dos músculos da mão e antebraço) (Anexo 4); 3. 8-foot Up and Go (agilidade e equilíbrio dinâmico) (Anexo 5); 4. Sit to Stand 5 (potência muscular dos membros inferiores) (Anexo 6); 5. Single Leg Stance (equilíbrio estático) (Anexo 7). Os valores de referência de cada teste estão ilustrados no Anexo 8.

- **Protocolo de treino de força para membros superiores**

Como o PEF não contém exercícios de força muscular para membros superiores foi-nos proposto, a mim e a outro colega estagiário, para planearmos um programa de treino de força para membros superiores.

No fim da primeira apresentação do plano, ao discutirmos com os orientadores sobre o programa, refizemos o plano inicialmente realizado. Alteramos o método de evolução e a primeira carga a ser imposta aos doentes, alteramos ainda o peso e número de séries.

Na segunda apresentação, após termos refletido sobre as primeiras falhas, já apresentamos uma forma para as resolver, utilizamos o protocolo de avaliação de e-1RM (uma repetição máxima estimada).

- **Protocolo de avaliação e-1RM**

1-RM estimado = $\text{Peso levantado} / 1,0278 - 0,0278X$

X= número de repetições completas realizadas (Menêses et al., 2013)

Para a realização do teste, os doentes devem executar cada exercício do plano, executando o exercício com um peso para o máximo de 10 repetições. Se o doente realizar o teste e realizar 10 repetições sem sinais de fadiga, o teste deve ser repetido e o peso deve ser aumentado. Depois de executado e encontrado o peso e o número máximo de repetições realizadas, calculou-se a e-1RM com a fórmula acima descrita.

➤ **Avaliação da progressão do treino**

Numa primeira fase, será necessário dividir o número de doentes de cada turno pelos 3 dias de diálise semanais, para haver a devida monitorização durante o exercício. Após a primeira avaliação, as avaliações dos membros superiores (MS) passam ser feitas trimestralmente utilizando a e-1RM para progredir com a carga de treino aplicada.

Após apresentarmos novamente, retificámos o método de avaliação, de modo a encontrar a carga adequada para os doentes. O uso do teste ainda precisava de ser melhorada, pois não seria –RM não era viável em doentes com DRC, como tal, utilizei o 3-RM.

Os exercícios selecionados foram: abdução/adução do braço, flexão do antebraço, remada com elástico, elevação frontal do membro superior, e puxada horizontal com elástico.

Todos os exercícios incluíam 1-3 séries de 10-15 repetições com o objetivo de executar 3 séries na maioria dos pacientes, de preferência para halteres (figura 7) e bandas elásticas (figura 8: Recomendações para indivíduos com DRC).

A intensidade de esforço para os exercícios foi estabelecida entre 65% e 75% de 1RM estimada e durante as sessões o esforço seria monitorizado pela EPSEB (Anexo 1: Escala percepção subjetiva de esforço), devendo situar-se entre os 15 e os 17 (cansativo a muito cansativo) (ACSM, 2017).

Para prevenir a manobra de valsava durante o treino de força muscular, os doentes devem ser instruídos a expirar durante o esforço.

O treino tem uma duração de 12-15 minutos para cada membro, sendo que quando realizado totalmente intradiálítico pode demorar entre 25-30 min. Para os doentes que tem FAV ou prótese este tempo é dividido, sendo que o membro da FAV ou prótese será exercitado pré-diálise e o outro membro intra-diálise, ou seja, cerca de 15 minutos antes e 15 minutos durante a diálise.

Uma das principais dificuldades que tivemos foi a escolha dos exercícios, pois estávamos muito limitados pela condição dos doentes, já que eles estavam deitados na cama. Tentamos arranjar uma maneira de eles realizarem o treino antes da diálise, mas também não havia condições nem tempo para os doentes do turno da manhã.

Este plano de treino não chegou a ser posto em prática devido ao aparecimento da doença COVID-19, devido à sua gravidade nos proibiu de voltar à clínica.

- **Protocolo de treino de força em casa**

Após a interrupção da nossa atividade dentro da clínica, foi-nos proposto, a mim e aos restantes colegas de estágio em DRC, a elaboração de um plano de exercício para ser realizado em casa utilizando a plataforma online Zoom. Ficou acordado que seriam 3 sessões semanais, nos dias em que os doentes não faziam tratamento de hemodiálise.

Neste protocolo, estive envolvido na construção do plano de treino na fase do seu planeamento e, mais tarde, quando o plano entrou em funcionamento, executei e expliquei as aulas aos doentes que nelas participaram.

Até concluirmos o plano final apresentamos propostas de planeamentos que tiveram de ser melhoras. Para o primeiro plano tivemos de corrigir a sequência dos exercícios, pois foi-nos sugerido que realizassem 3 treinos alternando os exercícios (braços, pernas, braços, pernas...) tentando envolver todos os grupos musculares em cada sessão de treino. E, sempre que possível, começar pelos exercícios multiarticulares e depois passar para os uniarticulares (manter sempre esta linha nas 3 sessões); achamos melhor, numa primeira fase de adaptação, os doentes apenas realizarem no total 2 séries (ao invés de 3), sendo que iriam progredir até às 3 séries. Consoante o nosso feedback e dos doentes, foi-nos sugerido o aumento do volume após 4 semanas do início dos treinos, mas poderia ser ajustado, aumentando o tempo de descanso entre as séries para 2 minutos. Foi-nos também pedido para no aquecimento retirar os saltos à corda por parecer um pouco excessivo relativamente à quantidade de saltos, assim como os *mountain climbers* por ser excessivamente exigente.

Pensamos também como iríamos definir a carga e a sua progressão através da escala de perceção subjetiva de esforço? Se sim, qual? Escala Borg 1-10, 6-20 ou escala de OMNI? Quando vão aplicar? Todas as sessões, de semana a semana? E colocar no documento uma alternativa aos materiais que nós sugerimos para a realização dos exercícios, pois pode haver casos de pacientes que não tenham garrafas/garrações de água em casa. Uma sugestão como alternativa para alguns

exercícios, mesmo para aqueles que requerem cargas mais elevadas e um pacote de arroz não chega, é uma mochila com sacos de arroz no interior, por exemplo. No segundo plano que apresentamos, já tendo em consideração as observações anteriores, foi-nos dito para optar pelo uso da escala de OMNI-RES porque, além de ser a mais adequada para a monitorização deste tipo de treino era também de mais fácil compreensão. Foi-nos sugerido que usássemos apenas a primeira semana como fase de adaptação aos exercícios sem carga, mas aplicámos a escala de OMNI na última sessão da fase de adaptação para termos noção se todos terão capacidade de aumentar a intensidade do exercício na semana seguinte, pois alguns já poderiam estar na intensidade desejada, não sendo necessário nenhum ajuste. Após uma semana: escala de OMNI e acrescentar pesos. Após 4 semanas, voltar a ajustar peso e assim sucessivamente. Só quando os pesos não derem para ajustar mais, devido a limitações de materiais e/ou impossibilidade de aumentar cargas, é que acrescentaríamos mais uma série, passando assim de 2 para 3. Antes de reduzir o número de repetições tivemos primeiro de reduzir a carga ou alterar a carga, porque mexer no número de repetições pode implicar que um esteja a realizar 10 outro 15 e se queremos um treino em conjunto isso poderia começar a não ser funcional, por isso uniformizamos o número de repetições.

Após todas as correções o planeamento foi o seguinte:

- Aquecimento, onde os doentes se preparam para fazer os exercícios principais do plano;
- Parte fundamental, onde foram feitos os principais exercícios delineados cada plano;
- Retorno à calma, onde os doentes recuperavam da aula.

Previamente, antes de cada treino, foram definidas as seguintes perguntas de segurança, que nos permitia verificar se o doente podia ou não realizar o treino em segurança: i) Tem febre, tosse ou dificuldade respiratória? ii) Sente arrepios? iii) Sente enjoos, palpitações, câibras ou tremores nas pernas? iv) Sente dor/desconforto no peito, pescoço ou braço esquerdo? Para os doentes diabéticos,

acrescentamos as seguintes questões: i) Qual o valor de glicemia capilar? ii) Sente suores frios ou fraqueza?

Se alguma resposta a qualquer uma das perguntas fosse positiva o doente não poderia realizar o treino.

O protocolo final de treino incluiu:

Aquecimento: Dividido em duas partes; a primeira de mobilidade geral onde são executados exercícios de aquecimento articular e alongamento, em que foi formada por 6 exercícios diferentes; a segunda parte de aquecimento aeróbio, formada por 4 exercícios, todos eles diferentes com a duração de 30 segundos de execução para cada um e 30 segundos de descanso entre os mesmos.

Parte fundamental: Dividida em dois circuitos, cada um com três exercícios e com alternância entre exercícios para a parte superior do corpo e para a parte inferior do corpo; o doente teve de fazer 2 séries de cada circuito, primeiro o circuito A e depois o B, com 1 minuto de descanso entre cada um.

Retorno à calma: Constituído por 7 exercícios, tendo como alvo o corpo todo. Os exercícios eram realizados uma única vez cada um, mas com uma duração de 30 a 60 segundos para cada posição.

Para progressão do treino, as sessões iniciavam sem carga, para adaptação neuromuscular durante a primeira semana. Para aferir a progressão na semana seguinte, selecionamos a escala de OMNI (0 a 10) (Anexo 3). Na segunda semana a carga respeitava o reporte de cada doente, cujo objetivo era atingir entre o valor 6 (um pouco difícil) e o 8 (difícil). Planemos depois progressão de 4 em 4 semanas usando novamente a escala de OMNI (0 a 10) (Anexo 2).

Após a quarta semana de treino, se o doente realizasse 12 repetições reportando menos de 6 (um pouco difícil) na escala de OMNI, progredia nas séries. Se reportasse mais de 8 (difícil) diminuíamos na carga e, assim sucessivamente. Em último caso diminuíamos o número de repetições.

- **Dia Mundial da Hipertensão**

Para este dia eu e os colegas estagiários em DRC decidimos planejar uma aula de aeróbica, fazer um vídeo alusivo ao dia mundial da hipertensão e criar um convite para entregarmos aos convidados. Dividimos as tarefas entre todos, eu fiquei responsável por fazer o convite a par com a Luísa, o David tratou do vídeo e a Vanessa planeou a aula. Quanto ao planeamento da aula, isso ficou com uma nossa colega que por ser professora de aeróbica tinha mais facilidade.

A aula foi composta por:

Aquecimento: Dividido em duas partes; a primeira de mobilidade geral onde são executados exercícios de aquecimento articular e alongamento, formada por 5 exercícios diferentes; a segunda parte já a preparar para a parte fundamental da aula, consistia na abordagem dos 5 passos que iríamos utilizar posteriormente. Teve uma duração de 8-10 minutos.

Parte fundamental: Realização dos passos de dança pela seguinte ordem: marcha, step touch, passo em V, duplo step touch e elevação do joelho repetidamente. Esta parte consistiu na realização destes movimentos repetidamente, mas em tempos musicais diferentes, ou seja, aumentado a dificuldade no decorrer da aula. Teve uma duração de 20-30 minutos.

Retorno à calma/ Alongamentos: Consistiu em alongar os músculos nomeadamente os das pernas e dos braços. Teve uma duração de 5 minutos.

3.2.2 Realização

- **PEF**

Nem todos os doentes cumpriam o protocolo completo, uns só faziam o treino aeróbio porque assim lhes estava prescrito, mas havia quem não gostasse de fazer o treino de força muscular. Nesses casos, tentava persuadi-los a fazer o treino de força muscular. No treino aeróbio a minha função era preparar e ajustar o ciclo ergómetro de acordo com a prescrição de cada doente, enquanto isso eles usavam também as squeeze balls. No treino de força muscular ajudava os doentes

a colocar as caneleiras e orientava os exercícios de maneira a que eles os fizessem corretamente.

A cada treino diário lembrava os doentes sobre:

- Respeitar os períodos de aquecimento, condicionamento e retorno à calma;
- Evitar movimentos do acesso vascular;
- Manter posição ergonómica (membro inferior não deve realizar extensão total do joelho, a anca e costas devem manter alinhamento junto do encosto do cadeirão).

Para além destas indicações, verificamos pré-treino a temperatura, a pressão arterial, a frequência cardíaca, e a glicemia (em diabéticos). Ainda era feito o despiste de: i) ganho de peso interdialítico > 5Kg; ii) dor torácica/palpitações, iii) dispneia, iv) náuseas, e v) risco elevado de hematoma.

Assim, depois de verificadas estas contra-indicações clínicas para a realização do treino diário, o doente não cumpria o programa de exercício em caso de:

- Doentes diabéticos apresentarem valor de glicemia fora do intervalo 100mg/dL a 300mg/dL
- Ganho de peso interdialítico maior do que 5 Kg
- Febre
- PAS > 190 mmHg e/ou PAD >100mmHg
- FC > 100 bpm (sob avaliação médica)
- Dor torácica/palpitações
- Dispneia
- Náuseas
- Risco elevado de hematoma

No início senti-me nervoso e sem saber bem o que fazer, mas com o auxílio das enfermeiras, das auxiliares e a boa disposição de alguns doentes, rapidamente consegui ambientar-me. Dava para perceber que alguns doentes eram mais recetivos a comunicar do que outros, mas aos poucos com o passar dos dias fui conhecendo-os melhor.

Durante o PEF reparei que havia alguma dificuldade na execução dos exercícios pelos doentes, mas aos poucos fui-lhes explicando como é que deveriam

ser realizados. Muitas vezes acontecia de os doentes não quererem fazer, principalmente o treino de força, por ser mais exaustivo, ou inventavam alguma desculpa, como por exemplo dor de costas. Por isso, para os persuadir eu ia-lhes explicando os benefícios do treino de força. A minha maior dificuldade foi monitorizar os doentes todos durante a execução do PEF, pois não havia a certeza de eles cumprirem com o que estava prescrito. Foi impossível ultrapassar esta dificuldade, mas consegui minimizar o risco. Para isso pedia ajuda aos enfermeiros e auxiliares que estavam em sala comigo para me ajudarem a monitorizar e tentava não parar num mesmo sítio muito tempo, certificando-me que eles estavam a realizar corretamente a prescrição que lhes tinha sido dada.

- **Protocolo de treino de força em casa**

No início nós só dávamos aulas online, à terça-feira, quinta-feira e sábado aos doentes de Braga, eles eram um total de 3 participantes. Mais tarde foi-nos pedido para realizar as aulas para os doentes da clínica de Vila Franca de Xira. Os dias das aulas online eram de segunda-feira até sábado e também com em Braga tivemos um total de 3 alunos que participaram.

Numa fase inicial os doentes tiveram muita dificuldade para ligar as câmaras e abrir a aplicação (Zoom), levando até a não conseguirmos fazer por esse motivo. Foi uma experiência bastante desafiante devido à transmissão de informação ser particularmente difícil, isto é, fazer com que os doentes percebam como executar corretamente os exercícios só com indicações verbais e visuais é complicado. Na minha opinião o facto de se poder corrigir com o toque ajuda muito na perceção do exercício. Outro aspeto que foi complicado contornar, tanto para os doentes como para nós, professores, foi arranjar local para realizar a aula e a disposição da câmara de forma a conseguir ver bem a realização dos exercícios. No início senti-me nervoso por não estar à vontade com a explicação dos exercícios, sendo maioritariamente verbal, mas melhorei ao longo das sessões. Como os exercícios eram de fácil execução, não senti dificuldade nessa parte.

Apesar de o treino ser em grupo, nós tentamos individualizar na progressão da carga, o que foi idêntico para os alunos de Braga entre eles e, também para os de

Vila Franca de Xira, pois em ambas as clínicas, a faixa etária dos doentes é semelhante.

Em comparação ao PEF, senti que os doentes se apresentaram com uma energia motivacional diferente, mais positiva alegre e pró-ativos ao exercício. Mostraram-se também mais recetivos a novos desafios como a progressão da carga, o que não acontecia durante o PEF.

- **Dia Mundial da Hipertensão**

Daquilo que me foi competido fazer alusivo a este dia, a realização do convite, só senti dificuldade para encontrar um bom design e na construção do pequeno convite escrito, quanto à preparação para a aula não senti dificuldade. Antes do dia Mundial da Hipertensão nós reunimo-nos para ensaiar os passos de dança, por serem simples senti facilidade na execução. Neste dia devido a uma complicação da plataforma online Zoom, que fez com que este não funcionasse corretamente, tivemos de adiar a aula para uma hora diferente o que fez com nem toda a gente que podia estar presente à hora que estava previamente marcada, pudesse marcar presença na nova hora. Tivemos uma outra complicação que foi o facto de termos tempo limite de reunião na plataforma o que fez com que tivéssemos de realizar a aula um pouco com mais pressa do que era suposto. Tirando todas esses imprevistos, a aula correu bem. Não senti dificuldade na explicação do meu passo de dança, mas tive dificuldade em acertar os tempos do passo ao ritmo da música porque falta-me experiência, ritmo e mais treino na coreografia, que não tivemos muito tempo para a ensaiar, e por não estar habituado a dar este tipo de aulas. Na realização da aula tive como função a explicação de um passo de dança, o *step touch*, e fiquei também responsável pelo retorno à calma/ alongamentos.

Caso tivesse de dar esta aula sozinho teria preparado uma aula semelhante, pois foi-nos ensinado na licenciatura, e também ter mais tempo para preparar e ensaiar, só assim o conseguiria fazer. Mesmo assim, seria um grande desafio pelas razões que mencionei anteriormente.

3.2.3 Reflexão

Quando estamos perante um novo desafio, colocamos em nós e nos outros pontos atingíveis, ideais que pretendemos alcançar para o sucesso, que é o adjetivo que mais se ambiciona perante qualquer desafio.

A realização deste plano permitiu assistir a uma melhoria da saúde dos participantes. Vários testemunhos afirmaram que tarefas do dia-a-dia passaram a representar um problema menor. Atividades como: subir escadas ou carregar objetos passaram a ser realizadas de forma mais facilitada, pela melhor condição física. Neste sentido, na parte inicial do treino (PEF) foi fundamental dar feedbacks aos participantes que alertassem para as melhorias relacionadas com o melhor funcionamento do corpo. Aliar comportamento diários às melhorias inerentes ao melhor estado físico é um trunfo importante para sensibilizar os doentes.

A Organização Mundial de Saúde realça a importância da atividade física como forma de prevenir o surgimento ou agravamento de doenças crónicas como a diabetes *mellitus* e a hipertensão. Para tal, tem recomendações específicas para níveis de atividade física em adultos (Cheema et al., 2005). Também a *National Kidney Foundation* (Workgroup, 2005) recomenda que os dialisados devem ser aconselhados e encorajados a aumentar os seus níveis de atividade física. Os programas de exercício físico intradialítico, por conseguinte, são uma ótima ferramenta para o fazer.

Apesar de terem boas intenções, as clínicas de hemodiálise geralmente falham em sustentar os programas de exercícios que iniciam (Viana et al., 2019). Existem muitas razões para isso, incluindo falta de financiamento, treinamento inadequado da equipe da clínica, falta de profissionais do exercício para gerenciar o programa ou treinar a equipe e os muitos desafios inerentes ao exercício de uma população de pacientes com múltiplas doenças comórbidas. Apesar dessas barreiras, existem vários exemplos notáveis de programas de exercícios bem-sucedidos em clínicas em todo o mundo (Viana et al., 2019).

A ACSM (Tabela 2) recomenda a realização de exercícios para grandes grupos musculares, no mínimo 1 série de 10-15 repetições com o objetivo de executar 4 séries na maioria dos pacientes, com preferência para pesos livres,

bandas e máquinas, a uma intensidade de esforço de 65% a 75% de 1RM estimada (ACSM, 2017).

Tabela 2: Recomendações de exercício físico para indivíduos com doença renal (ACSM, 2017)

	Aeróbio	Resistido	Flexibilidade
Frequência	3-5 dias por semana	2-3 dias por semana	2-3 dias por semana
Intensidade	Moderada (40%-59% VO2 Reserva)	65%-75% 1-RM. Não é recomendado estimar 1-RM, em vez disso estimar por 3-RM	Estática: alongar até sentir um sinal de desconforto; PNF: 20%-75% da contração voluntária máxima.
Tempo	20-60 min de atividade contínua por dia. Caso não seja tolerado, fazer blocos intermitentes de 3-5 min com o objetivo de acumular os 20-60 min diários.	Um mínimo de 1 série de 10-15 repetições, com o objetivo de fazer mais séries. Escolher 8-10 exercícios diferentes dando preferência aos maiores grupos musculares.	60 s por articulação para estática (aguentar 10-30 s por alongamento); Contrair 3-6 s acompanhado logo de seguida com 10-30 s de alongamento assistido para PNF
Tipo	Prolongado, atividades rítmicas usando grandes grupos musculares (ex: andar a pé, andar de bicicleta e nadar)	Máquinas, peso livre ou bandas	Estático ou PNF

Legenda: 1-RM – uma repetição máxima; PNF- Facilitação Neuromuscular Propriocetiva; VO2 Reserva – consumo de oxigénio de reserva

Na prática e, apesar de todas dificuldades em progredir, devido ao desagrado em fazer, para eles, excessivo esforço físico e à falta de motivação, alguns doentes mantinham o plano que era suposto cumprirem. Em alguns casos particulares, o máximo de peso existente nunca foi suficiente.

Quando as aulas passaram a ser online, a vigilância nos exercícios era muito distinta, mas acredito que os utentes que nelas participaram cumpriram os exercícios e aquilo que lhes foi pedido.

Em suma, nós profissionais do exercício físico, atuamos sempre com o intuito de melhoria da saúde dos participantes.

Sendo a atividade física definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, ou seja, exercícios executados com a finalidade de manter a saúde física, mental e espiritual (Caspersen et al., 1985). Nesta linha de pensamento, o PEF e as aulas online consistiram como um meio eficaz para aumentar a atividade física e melhorar a saúde.

4. Desenvolvimento Profissional

4.1 Principais dificuldades

As dificuldades foram variadas ao longo do decorrer do estágio e na realização do presente relatório de estágio. Uma vez ter estado a trabalhar e a estagiar durante o dia, restava-me pouco tempo para a realização do presente relatório, para a pesquisa de literatura e para o diálogo com profissionais com conhecimento e experiência nesta área. Foi difícil conciliar o estágio com o trabalho numa primeira fase, porque os horários nem sempre eram compatíveis, mas após diálogo com os meus superiores no local de trabalho consegui criar uma maneira de conseguir conciliar os horários. Assim, estagiava durante as manhãs e tardes em alguns dias e trabalhava à noite. Tendo um horário tão preenchido, como referi anteriormente, o tempo de leitura e de troca de ideias, o diálogo, com outros profissionais, algo que considero extremamente enriquecedor e que me daria inúmeras ferramentas práticas e teóricas, foi praticamente inexistente. O que me ajudou a contornar estes obstáculos foi a utilização dos tempos entre os turnos e os fins de semana. Para além disso, o facto de termos entrado em estado de emergência devido ao COVID-19 veio trazer mais tempo para eu me dedicar ao relatório.

Na clínica durante a execução do PEF a minha principal dificuldade foi conseguir supervisionar todos os 28 doentes que estavam a fazer exercício. Havia alguns que era preciso estar à beira deles para controlá-los, senão bastava virar costas e paravam de fazer. Precisava ficar com mais atenção a esses doentes, daí tentei não sair muito de perto deles. Outros doentes tinham dificuldade na execução dos exercícios e até mesmo na contagem das repetições, o que me fazia ficar com eles bastante tempo, deixando assim o resto dos outros doentes sem supervisão. Para isto não consegui arranjar solução a não ser ir dividindo a atenção entre eles e tentar ensinar na fase inicial da sessão do PEF como eles deveriam fazer os exercícios de forma correta. A motivação também foi um problema, muitas vezes os doentes davam desculpas para não fazer o PEF, como

por exemplo “estou cansado/a” ou “dói-me isto...”. O que fazia para contornar a situação era explicar-lhes os benefícios do exercício, algumas vezes resultava outras não.

Nas aulas online o planeamento do treino foi complicado, mas devido ao apoio dos professores e à reflexão de grupo conseguimos elaborar o plano. Nestas aulas a principal dificuldade foi a explicação dos exercícios aos doentes, pois estes como não têm grades noções corporais ficava mais difícil a boa execução dos exercícios. Para combater essa dificuldade eu e o meu colega estagiário optamos por melhorar a nossa comunicação ao longo das aulas e passamos a explicar os exercícios mais lentamente. Nestas aulas tivemos poucos doentes, mas quem decidiu fazer mostrou um grande empenho na aprendizagem, o que nos facilitou bastante o ensino durante as aulas.

Para finalizar, a minha principal dificuldade foi a escrita, por não estar habituado a escrever regularmente, o que fez com que tivesse de recorrer a outros relatórios para me poder guiar na redação.

4.2 Formação continua

A formação contínua acrescenta valor, interesse e evolução. Desde então, foi prioridade evoluir em todos os conteúdos inerentes à atividade física e ao exercício físico. É fundamental consciencializar acerca da importância da aprendizagem ao longo de toda a vida, não só pelos avanços tecnológicos e do conhecimento científico, mas também porque há sempre espaço para crescer, tendo sido essa uma importante missão.

Foi sempre objetivo incluir na formação contínua aprendizagens direcionadas para a compreensão da DRC tal como as formações da plataforma e-learning:

- Mãos limpas mãos seguras;
- Insuficiência renal crónica;
- Anatomia e fisiologia básicas do rim e nutrição na DRC.

5. Reflexões Finais

Com o terminar desta longa jornada, licenciatura e mestrado, surge o estágio curricular. Um estágio curricular que me deu a oportunidade de vivenciar e apreender coisas totalmente distintas das que tinha até então. E, foi justamente por isso que escolhi esta área. Como já tinha a ideia do que é trabalhar em contexto de ginásio, adorava a ideia de conhecer, aprender, viver a experiência de trabalhar em contexto clínico. Apesar deste contexto me ter desiludido no que diz respeito à minha motivação, percebi, passado algum tempo, que não me fascinava. Apesar de que o contexto não me ter fascinado devido à monotonia existente (sempre os mesmos exercícios diariamente) gostei do estágio. Posso dizer que este ano, para mim, tem uma palavra: aprender. Aprendi imenso sobre a nossa saúde e, mais que isso, aprendi a valorizá-la.

Este estágio, como é evidente começou com alguns receios e medos do desconhecido, tanto a nível de aprendizagem, de capacidade, como de integração e de adaptação. Medos estes que depressa se dissiparam. A minha integração foi rápida, a equipa foi recetiva e simpática desde o primeiro dia, mostrando-se sempre disponível a ajudar naquilo que precisasse.

Este ano foi sem dúvida de extremo conhecimento e, conseqüentemente de amadurecimento, tanto das minhas capacidades profissionais, devido a todo o conhecimento obtido pela prática e alguma leitura, bem como a nível pessoal, acabei por criar uma maior empatia e compreensão para com as pessoas, aquilo que os doentes passam, a sua vida, as suas vivências muito me ensinaram e me fizeram repensar. Além disso, deu-me uma maior responsabilidade e peso no meu trabalho, pois o que estava a fazer era imprescindível para que estes tenham uma melhor qualidade de vida.

A minha atual profissão, *personal trainer* num ginásio, fez com que desse especial relevância aos detalhes de aprendizagem, à execução dos exercícios e reforçasse a evolução, algo que nem sempre possível. É nessas alturas que uma equipa à nossa volta ajuda, os diferentes profissionais, as diferentes perspetivas fazem com que um todo funcione o melhor possível. Por isso, saliento todos os profissionais, além dos do local de estágio, que ao longo deste ano se foram

cruzando no meu caminho e, de alguma forma, me foram ajudando a construir este caminho, me foram ensinando sem pedir nada, foram indispensáveis e importantíssimos, bem como todos os doentes com quem convivi e que muito contam e ensinam a quem os quer ouvir.

Em suma, a experiência e aprendizagem em muito foram. É com orgulho que vejo este percurso a terminar, os objetivos inicialmente estabelecidos cumpridos e muitas aprendizagens pelo caminho.

6. Referências Bibliográficas

- ACSM, 2017. (2017). *ACSM's exercise testing and prescription*. Lippincott williams & wilkins.
- Baria, F., Kamimura, M. A., Aoike, D. T., Ammirati, A., Leister Rocha, M., De Mello, M. T., & Cuppari, L. (2014). Randomized controlled trial to evaluate the impact of aerobic exercise on visceral fat in overweight chronic kidney disease patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 29(4), 857–864. <https://doi.org/10.1093/ndt/gft529>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126–131.
- Cheema, B. S. B., Smith, B. C. F., & Singh, M. A. F. (2005). A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *American Journal of Kidney Diseases*, 45(5), 912–916. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.01.030>
- De Jong, P. E., & Curhan, G. C. (2006). Screening, monitoring, and treatment of albuminuria: Public health perspectives. *Journal of the American Society of Nephrology*, 17(8), 2120–2126. <https://doi.org/10.1681/ASN.2006010097>
- Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2014). Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 64(3), 383–393.
- Kepler, J. (2010). International comparisons. United States Renal Data System. *2010 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States*, 2.
- Kopple, J. D. (2001). National Kidney Foundation K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. *American Journal of Kidney Diseases*, 37(1 SUPPL. 2), 66–70. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2001.20748>
- Koufaki, P., Greenwood, S., Painter, P., & Mercer, T. (2015). The BASES expert statement on exercise therapy for people with chronic kidney disease. *Journal of Sports Sciences*, 33(18), 1902–1907. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1017733>

- Levey, A. S., & Coresh, J. (2012). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 379(9811), 165–180. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60178-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60178-5)
- Manfredini, F., Mallamaci, F., D'Arrigo, G., Baggetta, R., Bolignano, D., Torino, C., Lamberti, N., Bertoli, S., Ciurlino, D., Rocca-Rey, L., Barillà, A., Battaglia, Y., Rapanà, R. M., Zuccalà, A., Bonanno, G., Fatuzzo, P., Rapisarda, F., Rastelli, S., Fabrizi, F., ... Zoccali, C. (2017). Exercise in patients on dialysis: A multicenter, randomized clinical trial. *Journal of the American Society of Nephrology*, 28(4), 1259–1268. <https://doi.org/10.1681/ASN.2016030378>
- Matsuzawa, R., & Roshanravan, B. (2018). Management of Physical Frailty in Patients Requiring Hemodialysis Therapy. *Contributions to Nephrology*, 196, 101–109. <https://doi.org/10.1159/000485707>
- Menêses, A., Santana, F., Soares, A., Souza, B., Souza, D., Santos, M., Cyrino, E., & Ritti-Dias, R. (2013). Validade das equações preditivas de uma repetição máxima varia de acordo com o exercício realizado em adultos jovens treinados. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 18(1), 95–104. <https://doi.org/10.12820/2317-1634.2013v18n1p95>
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1094–1105. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185650>
- Stevens, L. A., & Levey, A. S. (2009). Current Status and Future Perspectives for CKD Testing. *American Journal of Kidney Diseases*, 53(3 SUPPL. 3), S17–S26. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.07.047>
- Van Der Velde, M., Matsushita, K., Coresh, J., Astor, B. C., Woodward, M., Levey, A., De Jong, P., Gansevoort, R. T., El-Nahas, M., Eckardt, K. U., Kasiske, B. L., Ninomiya, T., Chalmers, J., MacMahon, S., Tonelli, M., Hemmelgarn, B., Sacks, F., Curhan, G., Collins, A. J., ... Manley, T. (2011). Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with all-cause and cardiovascular mortality. A collaborative meta-analysis of high-risk population cohorts. *Kidney International*, 79(12), 1341–1352. <https://doi.org/10.1038/ki.2010.536>

- Vassalotti, J. A., Stevens, L. A., & Levey, A. S. (2007). Testing for Chronic Kidney Disease: A Position Statement From the National Kidney Foundation. *American Journal of Kidney Diseases*, 50(2), 169–180. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2007.06.013>
- Viana, J. L., Martins, P., Parker, K., Madero, M., Pérez Grovas, H., Anding, K., Degenhardt, S., Gabrys, I., Raugust, S., West, C., Cowan, T. E., & Wilund, K. R. (2019). Sustained exercise programs for hemodialysis patients: The characteristics of successful approaches in Portugal, Canada, Mexico, and Germany. *Seminars in Dialysis*, 32(4), 320–330. <https://doi.org/10.1111/sdi.12814>
- Workgroup, K. D. (2005). K/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. *Am J Kidney Dis*, 45, S1–S153.
- Young, H. M. L., Jeurkar, S., Churchward, D. R., Dungey, M., Stensel, D. J., Bishop, N. C., Greenwood, S. A., Singh, S. J., Smith, A. C., & Burton, J. O. (2018). Implementing a theory-based intradialytic exercise programme in practice: a quality improvement project. *Clinical Kidney Journal*, 11(6), 832–840.
- Zelle, D. M., Klaassen, G., Van Adrichem, E., Bakker, S. J. L., Corpeleijn, E., & Navis, G. (2017). Physical inactivity: A risk factor and target for intervention in renal care. *Nature Reviews Nephrology*, 13(3), 152–168. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2016.187>

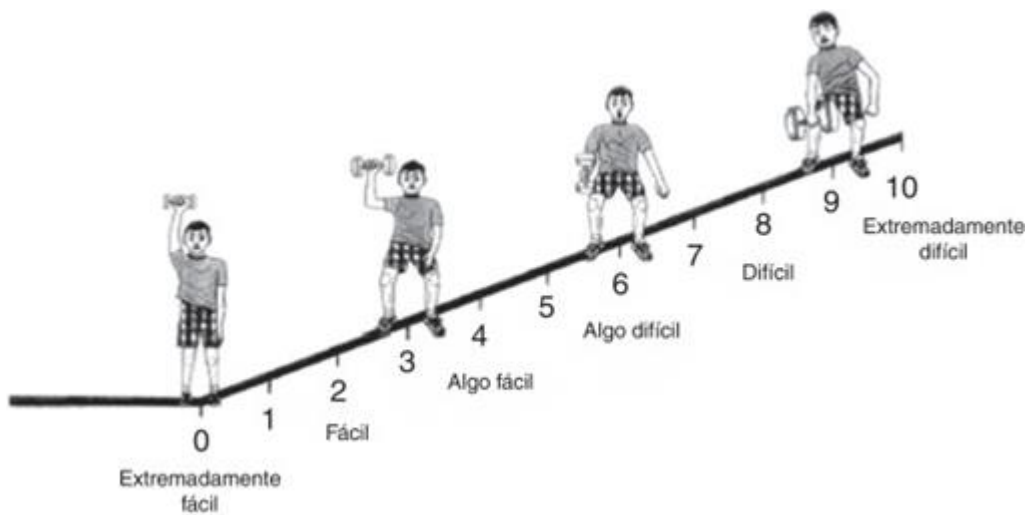
Anexos

Anexo1: Percepção Subjetiva de Esforço

PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO (Borg & Noble, 1974)

6	-
7	muito fácil
8	-
9	fácil
10	-
11	relativamente fácil
12	-
13	ligeiramente cansativo
14	-
15	cansativo
16	-
17	muito cansativo
18	-
19	exaustivo
20	-

Anexo 2: Escala de OMNI



Anexo 3: Normas de aplicação do teste Sit to Stand 30

Instruções Metodológicas	Instruções Verbais
<p>O teste inicia-se sentado na cadeira com as costas direitas, os pés bem apoiados no chão afastados à largura dos ombros e os braços cruzados em frente ao peito. O movimento sentar e levantar começa após o sinal de partida levando o participante a uma extensão máxima em posição vertical regressando à posição inicial. Serão registados o número de levantamentos completos realizados em 30 segundos. A cadeira, com encosto (sem braços) deve estar estabilizada contra a parede, para evitar que se mova durante o teste.</p>	<p>“A cada movimento deve inspirar ou expirar. Nunca sustenha a respiração”</p> <p>“Deve completar o máximo de repetições em 30 segundos”</p> <p>“As elevações devem ser completas, caso contrário não são contabilizadas”</p> <p>“O teste começa quando eu disser “Já” – Já”</p>

Anexo 4: Normas de Aplicação do teste de preensão manual

Instruções Metodológicas	Instruções Verbais
<p>Apertar manualmente o dinamómetro com a maior força possível durante 3 seg. Durante este tempo o utente deve expirar. Os participantes deverão permanecer sentados com o ombro em adução e rotação neutra, cotovelo fletido a 90°, posição do antebraço em posição neutra e o pulso em ligeira extensão (0 a 30°).</p> <p>O teste é aplicado em ambos os membros (se CVC sem acesso em maturação) ou no membro sem acesso vascular (se prótese ou FAV) indicando qual dos membros foi testado.</p>	<p>“Quando eu disser aperte, quero que faça a máxima força durante 3 segundos. Não se esqueça de expirar ao mesmo tempo”</p> <p>“O teste começa quando eu disser “Já” – Já”</p> <p>“Aperte (1’), aperte (2’), aperte (3’)”</p>

Anexo 5: Normas de Aplicação do Teste 8-foot Up and Go

Instruções Metodológicas	Instruções Verbais
<p>Neste teste o participante deverá estar sentado na cadeira com as mãos nas coxas, costas direitas e os pés bem apoiados no solo à largura dos ombros. Será registado o tempo (em segundos) que o participante necessita para se levantar da posição de sentado, caminhar 2,44 metros e regressar à posição de sentado. O objetivo é fazer o percurso no menor tempo possível, caminhando (sem correr). O avaliador inicia o cronómetro ao sinal de partida (“já”) e pára o cronómetro no momento exacto em que a pessoa se senta. O tempo será registado em segundos (com aproximação às centésimas – ex: 10,30s). Podem ser usados auxiliares de marcha (ex. canadiana, bengala e andarilho).</p>	<p>“Ande o mais depressa possível, sem correr. Não é permitido correr.”</p> <p>“O teste só termina quando regressar à posição inicial, isto é, quando está novamente sentado”</p> <p>“O teste começa quando eu disser “Já” – Já”</p>

Anexo 6: Normas de Aplicação do teste Sit to Stand 5

Instruções Metodológicas	Instruções Verbais
<p>Será registado o tempo que o participante necessita para realizar 5 repetições completas (levantar e sentar). O teste inicia-se sentado na cadeira com as costas direitas, os pés bem apoiados no chão afastados a largura dos ombros e os braços cruzados em frente ao peito. O movimento sentar e levantar começa após o sinal de partida levando o participante a uma extensão máxima em posição vertical regressando à posição inicial. O participante deverá realizar as 5 repetições durante o menor período de tempo possível de forma correta. A cadeira, com encosto (sem braços) deve estar estabilizada contra a parede, para evitar que se mova durante o teste.</p>	<p>“A cada movimento deve inspirar ou expirar. Nunca sustenha a respiração”</p> <p>“O teste só é válido se as posições iniciais e finais forem concretizadas”</p> <p>“Deve sentar e levantar da cadeira o mais rápido possível. Não se esqueça que só são contabilizadas elevações completas”</p> <p>“O teste começa quando eu disser “Já” – Já”</p>

Anexo 7: Normas de aplicação do Single Leg Stance

Instruções Metodológicas	Instruções Verbais
<p>Realizado com olhos abertos, braços cruzados ao peito, o participante deve permanecer, sem ajuda, apoiado numa perna (pé dominante). Se houver dúvidas em perceber qual o pé dominante pode ser pedido ao participante para que chute uma bola. O pé que pontapear a bola é considerado o pé dominante.</p> <p>O tempo é cronometrado desde que o pé deixa o solo até que: 1) utiliza os membros superiores para se equilibrar (i.e. descruza os braços), 2) utiliza os membros inferiores para se equilibrar (i.e. movimenta ou toca no solo), 3) movimenta o pé em apoio para manter o equilíbrio (i.e. rotação do pé em apoio), 4) atingiu o tempo máximo (i.e. 45 segundos). Deve ser registada a melhor de 3 tentativas.</p>	<p>“Concentre-se num ponto ao nível dos seus olhos”</p> <p>“Vai tentar equilibrar-se num só pé o máximo de tempo possível”</p> <p>“Não pode descruzar os braços, tocar com o pé no chão ou na outra perna e movimentar o pé de apoio”</p> <p>“Tem 3 tentativas. Contabilizamos a melhor. A máxima duração do teste são 45 segundos. Informo-o quando o atingir”</p> <p>“Quando se sentir preparado levanta a perna e eu começo a contar o tempo”</p>

Anexo 8: Valores de referência (Manual do PEF) para os testes de capacidade funcional

Sit to Stand 30 (segundos)

	Idade (anos)						
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Mulher	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11

Preensão Manual Direita (kg)

	Idade (anos)											
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	≥75
Homem	45,2-	44,3-	44,1-	44-62,6	47,1-	42,5-	44,2-	36,7-	36,8-	35,4-	32-44,5	12,7-
	61,5	63,6	61,5		61,2	58,3	56,9	51,4	46,7	47,9		31
Mulher	26,7-	29,5-	28,9-	28,6-	28-37,6	28,9-39	26,7-	26,4-	22,2-	22,5-	20,7-	16-
	34,4	38,1	38,6	37,8			35,2	33,6	29,6	28,8	27,8	19,9

Preensão Manual Esquerda (kg)

	Idade (anos)											
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	≥75
Homem	38,8- 56,1	41,1- 58,9	40,4- 57,9	44-59,3	42,5- 57,1	40,3- 57,2	39,4- 51,1	33,7- 48,4	33,4-44	32-44,4	30,3- 42,2	24,8- 34,7
Mulher	3,1-32,6	27,2- 34,5	29-34,4	25,8- 34,5	24,5-34	25,8- 35,7	24-33,5	24,6- 29,5	18,6- 27,3	19,6- 26,2	19,1- 25,8	14,7- 18,1

8-foot Up and Go (segundos)

	Idade (anos)						
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	3,8 – 5,6	4,3 – 5,7	4,2 – 6,0	4,6 – 7,2	5,2 – 7,6	5,3 – 8,9	6,2 – 10
Mulher	4,4 – 6,0	4,8 – 6,4	4,9 – 7,1	5,2 – 7,4	5,7 – 8,7	6,2 – 9,6	7,3 – 11