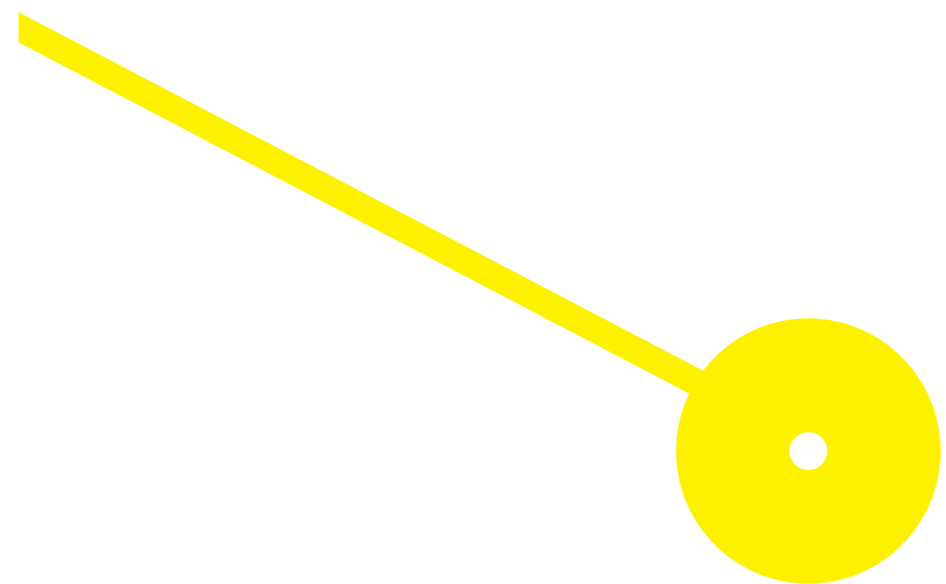


Cândida Costa

Relatório de Estágio  
Cândida Inês da Silva Pinto Costa

07/2018





**Escola Superior de Saúde  
Instituto Politécnico do Porto**

**Cândida Inês da Silva Pinto Costa**

**Relatório de Estágio**

Dissertação submetida à Escola Superior de Saúde para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia – Opção Cardio-respiratória, realizada sob a orientação científica de Maria Cristina Damas Argel de Melo (PhD), Professora Coordenadora da Área Técnico-científica de Fisioterapia.

**Julho de 2018**

## Índice

1. Introdução.....	1
2. A Reabilitação Respiratória.....	2
2.1. Processo da Fisioterapia inserido na Reabilitação respiratória.....	2
3. A Reabilitação Respiratória em Portugal .....	5
3.1. Air Care Center® – Linde Group .....	5
4. Prática clínica .....	7
4.2. Cronograma do Estágio .....	8
4.3. Atividades realizadas na prática clínica.....	10
4.3.1. Checklist de competências de um fisioterapeuta especializado em fisioterapia cardiorrespiratória em adultos com doenças respiratórias crónicas. ...	10
4.3.2. Ficha clínica 1 – Reabilitação respiratória na fibrose pulmonar com antecedentes de cirurgia cardíaca. ....	12
4.3.3. Ficha clínica 2 – Reabilitação respiratória em bronquiectasias.....	29
4.3.4. Ficha clínica 3 – Reabilitação respiratória na DPOC com Parkinson .....	41
4.3.5. Ficha clínica 4 – Reabilitação Respiratória em atelectasias associada a fibrose intersticial difusa .....	58
4.3.5. Descrição sucinta de pacientes inseridos em programas de reabilitação respiratória.....	69
5. Conclusão .....	71
6. Referências Bibliográficas.....	73

## Índice de Tabelas

Tabela 1- Escalas/Questionários que podem ser aplicadas a adultos com doenças respiratórias crônicas.....	3
Tabela 2 - Cronograma do estágio.....	9
Tabela 3 - Checklist de competência de um fisioterapeuta especializado em fisioterapia cardiorrespiratória em adultos com doenças respiratórias crônicas. ....	10
Tabela 4 - Registo diário do fisioterapeuta.....	22
Tabela 5 - Registo do treino aeróbico.....	25
Tabela 6 – Comparação da avaliação inicial e final. ....	27
Tabela 7 - Registo diário do fisioterapeuta.....	36
Tabela 8 - Registo do treino aeróbico.....	39
Tabela 9 – Comparação da avaliação inicial e final. ....	40
Tabela 10 - Registo diário do fisioterapeuta.....	50
Tabela 11- Registo do treino aeróbico.....	54
Tabela 12 – Comparação da avaliação inicial e final. ....	56
Tabela 13- Registo diário do fisioterapeuta .....	65
Tabela 14 - Treino aeróbico.....	66
Tabela 15 – Comparação da avaliação inicial e final. ....	67
Tabela 16 - Descrição sucinta e das competências desenvolvidas. ....	69

## 1. Introdução

Este relatório de estágio é desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular ‘Dissertação/Estágio com relatório final’, inserido no curso de Mestrado em Fisioterapia na Opção de Cardiopulmonar.

Com o objetivo de melhorar as competências teóricas e práticas específicas da fisioterapia cardiopulmonar desenvolvidas ao longo do 1º ano curricular, foi desenvolvido um estágio, com cerca de 400 horas, realizado entre Agosto e Fevereiro de 2018, no Air Care Center® – Centro de Reabilitação Respiratória Linde Saúde, em Lisboa, supervisionado pela Fisioterapeuta Luísa Morais.

No relatório de estágio será abordado o processo de fisioterapia no âmbito da reabilitação respiratória em adultos com doença respiratória crónica, assim como o trabalho desenvolvido ao longo do estágio (atividades realizadas da prática clínica e apresentação dos casos clínicos).

## 2. A Reabilitação Respiratória

Segundo a *American Thoracic Society* e a *European Respiratory Society* a reabilitação respiratória é uma intervenção abrangente e adaptada, sendo baseada na avaliação do paciente, podendo incluir exercícios, educação e mudanças de comportamento, entre outras componentes, de forma a mudar a condição física e psicológica do paciente e promover a adesão a longo prazo de comportamentos que melhoram o estado de saúde (Spruit et al., 2013).

Para tal, o tratamento do doente respiratório é descentralizado do médico pneumologista e integrado numa equipa multidisciplinar, nomeadamente ao nível da reabilitação respiratória, onde existe uma sinergia entre a medicina, enfermagem, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, nutrição, e outras áreas que se mostrem necessárias (Caetano et al., 2015).

A reabilitação respiratória tem como objetivos diminuir os sintomas, potenciar o desempenho no exercício, promover autonomia, aumentar a participação nas atividades cotidianas, melhorar a qualidade de vida (relacionada à saúde) e efetuar a mudança de comportamento de longo prazo (Spruit et al., 2013).

Sendo a fisioterapia utilizada quando o movimento e a função são ameaçadas por doenças, distúrbios ou condições ambientais, promovendo o desenvolvimento, manutenção ou restauração do máximo movimento e capacidade funcional (WCPT, 2018), assume um papel de extrema importância da reabilitação respiratória de um doente respiratório crónico (Denehy, Granger, El-Ansary, & Parry, 2018).

### 2.1. Processo da Fisioterapia inserido na Reabilitação respiratória

Segundo o Grupo de Interesse em Fisioterapia Cardiorrespiratória, um fisioterapeuta especializado em fisioterapia cardiorrespiratória deve dominar, identificar e maximizar a qualidade de vida e potencial de movimento dentro da esfera da promoção, prevenção, intervenção, habilidade e reabilitação. Sendo que o seu papel na reabilitação cardiorrespiratória, baseia-se no processo da fisioterapia (GIFCR-APFisio, 2017).

A fisioterapia cardiorrespiratória revela-se uma componente importante na gestão dos sintomas e problemas relacionados com a saúde do doente crónico (com DPOC, bronquiectacias, fibrose cística, doença intersticial, asma hipertensão pulmonar arterial, entre outras), evoluindo assim, das tradicionais técnicas de controlo respiratório e clearance pulmonar para a prescrição de exercício, aumento do nível de atividade física e ensino de técnicas para controlo clínico (Denehy et al., 2018). Esta mudança ocorre

porque no típico doente respiratório crónico, que apresenta limitações ao nível da ventilação e/ou cardiovasculares, ao nível das trocas gasosas e musculares a nível periférico e dos músculos respiratórios, existe uma diminuição da capacidade física e da funcionalidade (A. L. Lee & Holland, 2014).

A **avaliação inicial** do paciente é de extrema importância na medida em que é através dela que se traça os objetivos da intervenção consoante as necessidades do paciente. É importante compreender que é necessário escolhermos os *outcomes* adequados para detetar melhorias clínicas importantes dos pacientes.

Quando nos encontramos perante um doente respiratório crónico é necessário avaliar os sintomas, nomeadamente a dispneia, o seu impacto na capacidade de exercício, aplicando testes físicos e escalas/questionários multidimensionais que avaliam a auto percepção das limitações relacionadas com a doença e o nível de atividade física (Goldstein, Hill, Brooks, & Dolmage, 2012). Ao aplicar escalas/questionários multidimensionais, é necessário ter em conta qual a definição da diferença mínima clinicamente importante. A Tabela 1 apresenta alguns exemplos de escalas que podem ser aplicadas a adultos com doenças respiratórias crónicas.

*Tabela 1 - Escalas/Questionários que podem ser aplicadas a adultos com doenças respiratórias crónicas.*

<p>O <u>Índice de Dispneia Modificada (Medical Research Council – MRC)</u> avalia a dispneia nas atividades do dia-a-dia podendo ser classificada entre nenhuma, 0, a total incapacidade, 4 (Launois et al., 2012).</p>
<p>A <u>London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADLS)</u> avalia a dispneia durante as atividades da vida diária (Carpes, Castro, Simon, &amp; Porto, 2014). Possui 15 itens divididos por quatro domínios: cuidado pessoal (4), doméstico (6), atividade física (2) e lazer (3), sendo que o paciente relata a dispneia em cada ítem. A escala dá uma pontuação em cada domínio e uma pontuação global, que consiste na soma das pontuações dos domínios. Quanto maior for a pontuação, maior é a limitação nas Atividades da Vida Diária (Pitta, Troosters, Spruit, Decramer, &amp; Gosselink, 2005).</p>
<p>O <u>St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)</u> é um questionário específico para condições do foro respiratório que avalia a percepção que o paciente tem do seu estado de saúde e qualidade de vida. Apresenta uma classificação global e específica para os três domínios que engloba (sintomas, atividade e impacto psicossocial). Produz uma pontuação de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação, pior é a percepção que o paciente tem relativamente ao seu estado de saúde relacionando-se esse facto com uma noção de pior qualidade de vida. (P. W. Jones, Quirk, &amp; Baveystock, 1991)</p>
<p>A <u>Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</u> avalia o estado emocional do paciente com uma doença física, com duas subescalas, a ansiedade e depressão, cada uma com 7 itens e com uma pontuação possível de 0 a 21 (Pais-Ribeiro et al., 2007).</p>

Em termos gerais, a **intervenção do fisioterapeuta** vai depender dos objetivos traçados, e ser baseada em evidência, podendo englobar (BTS., 2013; Goldstein et al., 2012; Spruit et al., 2013):

- Exercício aeróbico;
- Fortalecimento muscular;
- Treino dos músculos respiratórios;
- Exercícios respiratórios;
- Técnicas de clearance pulmonar;
- Educação.

### 3. A Reabilitação Respiratória em Portugal

Num relatório realizado do Programa Nacional para as Doenças Respiratórias (2017), constatam que em Portugal, no Serviço Nacional de Saúde, de 2012-2016, existem 24 centros públicos onde são realizados programas de reabilitação respiratória, sendo que se encontram maioritariamente localizados na região litoral a norte do rio Tejo e nos grandes centros urbanos. Cerca 88% dos programas realizados envolviam a presença de um fisioterapeuta (Rodrigues, Martins, Munhá, & Branco, 2016).

Os programas envolviam uma componente educacional e treino de endurance, existindo programas de âmbito hospitalar (ambulatório e internamento) e programas domiciliários (Rodrigues et al., 2016). Relativamente à duração da intervenção varia entre 10 a 20 semanas, com uma média de 3 sessões por semana (Rodrigues et al., 2016).

Para integrar os programas os doentes são referenciados pela Pneumologia, Fisiatria ou Medicina Geral e Familiar (Rodrigues et al., 2016).

O relatório conclui que apesar da qualidade, os programas são insuficientes para dar resposta à quantidade de doentes elegíveis para beneficiar da reabilitação respiratória (Rodrigues et al., 2016).

Sendo o acesso à reabilitação respiratória um desafio na nossa atualidade (Goldstein et al., 2012), a deslocação dos programas para fora do âmbito ambiente hospitalar, levando à criação de novos modelos, para além do internamento e ambulatório, apresentam-se como possíveis medidas para levar ao aumento do acesso aos programas de reabilitação respiratória no futuro (Camp et al., 2015; Rochester et al., 2015).

#### 3.1. Air Care Center® – Linde Group

O AIR Care Centre® – Centro de Reabilitação Respiratória emergiu da necessidade de promover o acesso à Reabilitação Respiratória à população, num cenário nacional em que uma pequena percentagem dos doentes respiratórios tem acesso à reabilitação respiratória, o centro pretende traçar um contacto direto com a população-alvo (The Linde Group, 2016), com maior enfoque nos doentes crónicos sintomáticos (Alves et al., 2017). Com um modelo de intervenção multidisciplinar, conta com uma equipa que engloba fisioterapia, pneumologia, fisiatria, psicologia, nutrição, enfermagem, cardiopneumologia e terapia ocupacional, que integram um programa de reabilitação respiratória que assenta em três pilares fundamentais: avaliação e controlo clínico, exercício e educação do doente e família (Alves et al., 2017; The Linde Group, 2016).

Os programas de reabilitação do AIR Care Centre® englobam os seguintes componentes:

- Avaliação clínica constante (antes, durante e no fim do programa, com monitorizações pós-programas, por contacto telefónico);
- Plano de exercício, adequado às necessidades de cada doente, que pode englobar, treino aeróbico, fortalecimento muscular, treino funcional, entre outros;
- Técnicas de fisioterapia respiratória de forma a otimizar a função pulmonar;
- Forte componente educacional, do paciente e da família.

Relativamente às infraestruturas, o AIR Care Centre® dispõe de uma sala para exercício, com equipamentos para treino da força muscular, capacidade cardiorrespiratória e treino funcional, gabinetes para tratamentos individuais, consultas médicas, prova de esforço, sala de reuniões e um laboratório para a realização de provas de marcha.

O AIR Care Centre® revela-se assim uma forma diferente de integrar os pacientes respiratórios em programas de reabilitação, fora do âmbito hospitalar, sendo o primeiro centro de reabilitação respiratória de primeiro contacto em Portugal e abrindo portas para uma vertente nova da reabilitação respiratória.

## 4. Prática clínica

### 4.1. Objetivos de Estágio

Para a realização deste estágio, foram propostos os seguintes objetivos gerais e específicos.

- Desenvolver o raciocínio clínico.
  - Solidificar conhecimentos, com base na avaliação da CIF, acerca dos mecanismos fisiopatológicos (estruturas e funções) avaliação do impacto/repercussões desses mecanismos na funcionalidade e na participação nas seguintes situações: Fibrose pulmonar; Bronquiectasias; DPOC associado a IC; Derrame pleural associado a IC; Bronquite crônica; Miopatias; e/ou outros que se revelem pertinentes.
  - Comparar consoante os diferentes quadros as alterações da estrutura/função e a sua influência na funcionalidade e participação, tendo em conta as diferentes variáveis envolventes (psicológicas, sociais...).
  - Interpretar exames complementares de diagnóstico (testes de função pulmonar, radiografias, TC...)
  - Consolidar a aplicação e interpretação dos instrumentos e metodologias de avaliação dos pacientes no contexto da fisioterapia cardiorrespiratória, de forma a que os consiga realizar autonomamente, nomeadamente:
    - Auscultação pulmonar, mais focado na interpretação e discussão dos sons pulmonares.
    - Questionários/escalas de avaliação genéricos e específicos (dispneia, funcionalidade, qualidade de vida, conhecimento da doença, ...).
    - Testes de terreno para avaliação da capacidade para o exercício (PM6m, ISWT, ESWT).
    - Provas de aferição de O<sub>2</sub>.
- Melhorar competências técnicas de intervenção da fisioterapia cardiorrespiratória nomeadamente:
  - Técnicas instrumentais (Chest-vest; Cough Assist; Pressão expiratória positiva; Técnicas de treino dos músculos respiratórios; Ventilação mecânica)

- Técnicas não instrumentais (Tosse dirigida; Huffing; ACBT; ETGOL; EDIC).
  - Técnicas de controlo respiratório.
  - Técnicas de conservação de energia.
- Desenvolver métodos de prescrição de exercício aeróbico e fortalecimento muscular.
  - Avaliar a capacidade do exercício.
  - Rever princípios de metodologia de treino, em condições clínicas específicas, como por exemplo, com comorbilidades cardíacas associadas.
- Desenvolver uma prática baseada na evidência e explorar uma avaliação crítica da mesma e a sua aplicabilidade.
- Contactar com um centro de reabilitação respiratória, perceber a sua origem, funcionamento e necessidades.

#### 4.2. Cronograma do Estágio

Baseado nos objetivos do estágio, foi traçado o cronograma de atividades, apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Cronograma do estágio.

Objetivos ↓	Mês →	Agosto/2017					Set/2017		Janeiro/2018					Fev/18
	Semanas →	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>
Adaptação ao local de estágio e à sua dinâmica de funcionamento.														
Observação, avaliação e intervenção em pacientes inseridos em programas de reabilitação respiratória.														
Avaliação e intervenção em pacientes que iniciaram programas de reabilitação respiratória.														
Discutir casos clínicos.														
Aplicar questionários/escalas de avaliação genéricos e específicos (dispneia, funcionalidade, qualidade de vida, conhecimento da doença,...), e compreender os seus resultados.														
Realizar auscultação pulmonar em pacientes diferentes e discutir as interpretações.														
Realizar testes de terreno para avaliação da capacidade para o exercício (PM6m, ISWT, ESWT).														
Realizar a prescrição de exercício aeróbico através de testes de terreno e realizar prescrição de treino de fortalecimento muscular.														
Rever competências técnicas de intervenção e intervir de forma supervisionada.														

### 4.3. Atividades realizadas na prática clínica

#### 4.3.1. Checklist de competências de um fisioterapeuta especializado em fisioterapia cardiopulmonar em adultos com doenças respiratórias crônicas.

Através de um desafio proposto pelo Fisioterapeuta Paulo Abreu, foi desenvolvida uma lista de competências que um fisioterapeuta especializado em fisioterapia respiratória em adultos com doença respiratória crônica deve desenvolver, ao nível do raciocínio clínico, avaliação e intervenção (ver Tabela 3). Esta lista foi baseada nas principais *guidelines* de reabilitação respiratória, grupos de interesse em fisioterapia cardiopulmonar e discussão com os Fisioterapeutas Luísa Morais e Paulo Abreu, sendo também baseada nos objetivos propostos para este estágio

Através desta atividade foi possível fazer uma autoanálise e reflexão das minhas próprias capacidades, com o intuito de as desenvolver durante o estágio.

*Tabela 3 - Checklist de competência de um fisioterapeuta especializado em fisioterapia cardiopulmonar em adultos com doenças respiratórias crônicas.*

Raciocínio clínico		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Identificar principais componentes dos mecanismos fisiopatológicos (estruturas e funções).		<input checked="" type="checkbox"/>	
Avaliar impacto/repercussões desses mecanismos na funcionalidade e na participação.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Comparar consoante os diferentes quadros as alterações da estrutura/ função e a sua influência na funcionalidade e participação, tendo em conta as diferentes variáveis envolvidas (psicológicas, sociais...).		<input checked="" type="checkbox"/>	
Apresentar um processo de raciocínio e tomada de decisões baseado na CIF.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Avaliação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realizar um exame do paciente (subjetivo e objetivo) de forma a que contribua para um diagnóstico funcional.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Interpretar a informação resultante dos exames complementares de diagnóstico (análises clínicas, gasometria arterial, radiografia, ECG, TC, pletismografia...) para o processo de decisão e avaliação resultados.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Avaliar, monitorizar e reavaliar aos resultados da intervenção através da auscultação pulmonar.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Aplicar questionários/escalas de avaliação genéricos e específicos (dispneia, funcionalidade, qualidade de vida, conhecimento da doença, ...) e compreender os seus resultados.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Realizar testes para avaliação da capacidade para o exercício e interpretá-los de forma a monitorizar o estado funcional do paciente, programar a intervenção e prescrever exercício.		<input checked="" type="checkbox"/>	
– PM6m		<input checked="" type="checkbox"/>	
– ISWT		<input checked="" type="checkbox"/>	
– ESWT		<input checked="" type="checkbox"/>	
– Provas de Esforço (apenas prescrição de exercício através da prova de esforço).		<input checked="" type="checkbox"/>	

- Força muscular	<input checked="" type="checkbox"/>
- Flexibilidade	<input checked="" type="checkbox"/>
- Equilíbrio	<input checked="" type="checkbox"/>
Realizar provas de aferição de O <sub>2</sub> .	<input checked="" type="checkbox"/>
Compreender e avaliar a mecânica da ventilação e função pulmonar, através da:	
- Interpretação da espirometria	<input checked="" type="checkbox"/>
- Avaliação dos músculos respiratórios (PIM/PEM).	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Intervenção</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Conhecer, selecionar e aplicar as principais técnicas instrumentais:	
- Oscilação de alta frequência da parede torácica.	<input checked="" type="checkbox"/>
- Cough Assist.	<input checked="" type="checkbox"/>
- Sistemas de PEP (Pressão expiratória positiva).	
o Com oscilação.	<input checked="" type="checkbox"/>
o Sem oscilação.	<input checked="" type="checkbox"/>
- Técnicas de treino dos músculos respiratórios.	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ventilação mecânica.	<input checked="" type="checkbox"/>
Conhecer, selecionar e aplicar os principais mecanismos de treino não-instrumentais:	
- Tosse dirigida	<input checked="" type="checkbox"/>
- Huffing	<input checked="" type="checkbox"/>
- ACBT	<input checked="" type="checkbox"/>
- ETGOL	<input checked="" type="checkbox"/>
- EDIC	<input checked="" type="checkbox"/>
- EDIC + resistência inspiratória	<input checked="" type="checkbox"/>
Conhecer e compreender as diferentes formas de aerossolterapia.	
- Nebulizador pneumático.	<input checked="" type="checkbox"/>
- Nebulizador ultra-sônico.	<input checked="" type="checkbox"/>
Dominar técnicas de controlo respiratório.	<input checked="" type="checkbox"/>
Conhecimento, compreensão e capacidade de ensino das técnicas de conservação de energia.	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescrever exercício tendo em conta os objetivos pretendidos e as diferentes componentes do exercício.	<input checked="" type="checkbox"/>

Legenda:  Competência a desenvolver.  Competência que não será possível desenvolver.

4.3.2. Ficha clínica 1 – Reabilitação respiratória na fibrose pulmonar com antecedentes de cirurgia cardíaca.

Identificação do Paciente		
Nome: J. P. R.	Género: Masculino	
Profissão: Reformado (Trabalho administrativo, Direção Geral da Educação)		
Data de Nascimento: 31-05-1947	Idade: 70 anos	Estado Civil: Casado
Data da Avaliação Inicial: 09/Agosto/2017		

Exame Subjetivo
<p style="text-align: center;"><b>Historia atual</b></p> <p>Paciente vem reencaminhado de forma a iniciar plano de reabilitação respiratória que depois dará continuidade a partir de Outubro/2017 no Hospital Pulido Valente (encontra-se em lista de espera).</p> <p>Em 2012, em consulta com médica de família, referiu cansaço que considerava anormal. Foi reencaminhado para consulta de especialidade (cardiologia), num percurso que culminou à submissão de 3 <i>bypass</i> cardíacos. No pós-operatório teve derrame pleural, mas refere que nunca teve sintomatologia dolorosa ou outra intercorrência. Após isso, foi submetido a uma cirurgia a uma hérnia do hiato, devido ao refluxo gastro-esofágico. Sem mais internamentos desde então.</p> <p>Foi diagnosticado com fibrose pulmonar idiopática em 2012. Paciente manteve hábitos tabágicos desde os vinte anos, onde refere nunca ter fumado mais do que um maço de cigarros por dia, sendo que ultimamente fumava cerca de 3 cigarros/dia. Deixou de fumar quando foi realizada a intervenção cirúrgica cardíaca, sem auxílio de medicação. Relativamente a intervenções da fisioterapia, refere que, até ter começado a ser seguido no Hospital Pulido Valente, apenas realizou ensino pós-operatório cardíaco, mas nunca frequentou nenhum programa reabilitação respiratória que envolvesse a fisioterapia. Atualmente, refere tosse produtiva, com muita expectoração, fluída e sem cor. Refere que associa a alteração da cor da expectoração (para amarela) às alterações climatéricas, demonstrando ser um tema necessário abordar no ensino ao paciente.</p> <p>No seu <b>dia-a-dia tipo</b>, de manhã realiza a sua higiene pessoal, com oxigénio, mas não possui wc adaptado (diz ainda não ter sentido essa necessidade), de manhã costuma ir às compras ou realizar uma pequena caminhada, de cerca de 2 km, que tem uma subida, onde necessita de realizar pequenas pausas quando se sente cansado, ficando, da parte</p>

de tarde, em casa a realizar pequenas atividades sem esforço físico (ver televisão, ouvir rádio...).

Ao nível das suas atividades da vida diária, apresenta o seguinte desconforto respiratório, na Escala de Borg Modificada:

Higiene pessoal – 0,5

Vestir e Despir – 2/3

Caminhada descidas – 0

Caminhada subidas – 3

Tosse – 2

Paciente conduz automóvel sem oxigénio, mas reforçou que o médico já lhe disse que era necessário usar oxigénio a conduzir, e realiza as suas deslocações autonomamente.

#### **História anterior**

Refere episódios de lombalgia quando era mais novo. Refere que possui alterações osteoarticulares ao nível da coluna lombar.

Refere que sempre teve problemas de garganta, referindo como “uma sensibilidade com tosse pouco eficaz” SIC.

#### **História familiar e social**

Vive num apartamento 6º andar, com elevador mas com umas pequenas escadas à entrada do prédio.

Em termos recreativos exercia atividades agrícolas que teve de abandonar por já não se sentir capaz.

#### **Atitudes e expetativas do paciente e/ou família:**

Ansioso mas bastante motivado.

Como objetivos para a fisioterapia espera aumentar o seu nível de atividade física.

#### **Exames complementares de diagnóstico**

Pletismografia (13/01/2016):

		<b>Teórico</b>	<b>CI</b>	<b>Pré</b>	<b>%Pré/Teórico</b>
<b>FVC</b>	L	3.44	1.00	3.70	107
<b>FEV1</b>	L	2.68	0.84	3.21	120
<b>FEV1/FVC</b>	%	75	12	87	
<b>FEV1/SVC</b>	%			77	
<b>PEF</b>	L/s	7.43	1.98	9.66	130
<b>FEF25%</b>	L/s	6.62	2.80	9.36	130
<b>FEF50%</b>	L/s	3.84	2.16	5.67	148

<b>FEF75%</b>	L/s	1.22	1.28	1.65	135
<b>FET100%</b>	s			8.24	
<b>Vol Extrap Liters</b>				0.16	

Não apresenta diminuição do FEV1, capacidade vital forçada (FVC) e FV1/FVC, apresentando um estudo de espirometria normal.

		<b>Teórico</b>	<b>CI</b>	<b>Pré</b>	<b>%Pré/Teórico</b>
<b>RV</b>	L	2.44	0.67	1.04	43
<b>TLC</b>	L	6.19	1.15	5.23	85
<b>RV/TLC</b>	%	40	9	20	
<b>FRC PL</b>	L	3.42	0.98	2.42	71
<b>ERV</b>	L			1.38	
<b>IC</b>	L			2.81	
<b>VC</b>	L	3.57	0.92	4.19	117

Relativamente aos volumes pulmonares, apresenta diminuição do volume residual e da capacidade pulmonar total.

		<b>Teórico</b>	<b>Pré</b>	<b>%Pré/Teórico</b>
<b>DLCO</b>	mmol/kPs.min	7.9	4.0	51
<b>DLCO/VA</b>	DLCO/L	1.68	0.81	48
<b>VA</b>	L		4.98	
<b>DL Adj</b>	mmol/kPa.min	7.9	4.0	51
<b>Kroghs K</b>	1/min		2.10	
<b>IVC</b>	L		3.82	
<b>DLCO ECode</b>			1000	

Existe uma diminuição da capacidade de difusão do pulmão, observável pelo valor de DLCO, que é cerca de 51% do previsto.

O estudo de espirometria normal, diminuição da difusão do pulmão e diminuição do volume residual e capacidade pulmonar total são compatíveis com uma patologia respiratória de padrão restritivo.

Gasometria arterial (13/01/2016):

<b>pH</b>		7.46
<b>pCO<sub>2</sub></b>	mmHg	32.2
<b>pO<sub>2</sub></b>	mmHg	64.7
<b>HCO<sub>3</sub> act</b>	Mmol/L	22.6
<b>BE (B)</b>	Mmol/L	1.1
<b>SaO<sub>2</sub></b>		93.3%

Ao nível da gasometria arterial, pode-se concluir que na data de realização do exame o paciente apresentava uma alcalose respiratória e hipoxemia. Isto porque apresentava um valor pH elevado e o valor de CO<sub>2</sub> diminuído (Woodruff, 2011).

TC Pulmomar (06/06/2011): Alterações do tipo fibrótico essencialmente o pulmão cortical, com bronquiectasias de tracção associadas e alterações enfisematosas paraseptais e sobretudo paracicatriciais, estas últimas predominando os andares superiores. Coexistem zonas de densificação em “vidro espolido” adjacentes às alterações reticulares descritas.

Ecocardiograma (30/11/2015): Alterações fibrodegenerativas mitro-aórtica sem significado funcional.

Ecodoppler carotídeo vertebral (01/03/2012): Estudo carotídeo e vertebral mostra a permeabilidade destes vasos com placas fibrocalcificadas nas duas bifurcações carotídeas que provocam à direita estenose de cerca de 40% e à esquerda 55%, nenhuma delas com tem repercussão hemodinâmica significativa.

Coluna lombar (19/11/2007): Osteopenia difusa. Espondilartrose dorsal inferior. Espondilartrose lombar com discartroses multi-somáticas de acentuação em L2/L3/L4/ E L5/S1 traduzindo discopatias. Fenómenos osteofitários.

TC coluna lombo-sagrada (19/11/2007): Fratura osteoporótica do corpo com diminuição da altura do corpo da vértebra que tem morfologia discreta. Discartroses L2/L3; L4/L5 e L5/S1.

### **Medicação**

Eutirox 100 microgramas comprimidos (Levotiroxina sódica) – hormona tiroideia sintética própria para o tratamento de doenças e anomalias da glândula tiroideia (Infarmed, 2015a)– 1X/dia (jejum)

Valsartan 160 mg comprimidos revestidos por película – Antagonistas dos recetores da angiotensina II, que ajudam a controlar a pressão arterial elevada (Infarmed, 2016b) – 1x/dia (jejum)

AVAMYS 27,5 microgramas/pulverização, suspensão para pulverização nasal  
Cada pulverização contém 27,5 microgramas de furoato de fluticasona – Corticosteroides – Tratamento de sintomas da rinite alérgica (Infarmed, 2010a) – 8x/dia = 2x2x2

Symbicort Turbohaler 160 microgramas/4,5 microgramas/inalação Pó para Inalação budesonida/fumarato de formoterol di-hidratado – Coricoesteroides/Agonistas adreno-recetores beta2 de longa ação ou broncodilatadores (Infarmed, 2009c) – 2x/dia (pequeno -almoço e jantar)
Tovanor Breezhaler 44 microgramas pó para inalação, cápsulas. Cada dose libertada (a dose libertada do bocal do inalador) contém 55 microgramas de brometo de glicopirrónio equivalente a 44 microgramas de glicopirrónio – Broncodilatador de manutenção, para alívio dos sintomas em doentes adultos com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) (Infarmed, 2010c) – 1x/dia (pequeno-almoço)
Procoralan 5 mg comprimidos revestidos por película. 5 mg de ivabradina – Tratamento sintomático da angina de peito crónica estável.(Infarmed, 2010b)
Acetilcisteína 600gm – Mucolítico (Infarmed, 2009a) – 3x/dia
TROMALYT 150 mg cápsulas de libertação modificada Ácido acetilsalicílico )– Antiagregantes plaquetários – Prevenção secundária da cardiopatia isquémica. Prevenção secundária de acidentes vasculares cerebrais (Infarmed, 2008: 1x/dia
Rouvastatina – Estatinas (Infarmed, 2011)

### Exame Objetivo/Físico

Sinais vitais: PA: 110/66 mmHg; 60 bpm; 22 ciclos/min; não apresenta sintomatologia dolorosa.

IMC = 24,97 kg/m<sup>2</sup> [68kg; 1,65m]

Paciente aparentemente calmo. Orientado no tempo e espaço, com discurso perceptível e coerente. Lábios rosados e mucosas hidratadas. Sem alterações do septo nasal.

Encontra-se a fazer oxigénio contínuo por óculos nasais, com prescrição de débito 0,5 L/min em repouso e 5 L/min em esforço, que iniciou em Abril/2017. Refere que em repouso não realiza. Até então usava oxigénio de fluxo descontínuo desde Outubro/2016. Apresenta saturações > 95% com O<sub>2</sub>.

Padrão ventilatório abdomino-diafragmático, de fraca amplitude em repouso, polipneico (22 ciclos/min.), ritmo regular e relação 1:3.

Apresenta uma diminuição ligeira da mobilidade torácica costal superior e aumento da resistência torácica. Sem alterações assimétricas da mobilidade regional.

Apresenta cicatrizes ao nível do esterno e no membro inferior direito, resultantes da cirurgia cardíaca e no abdómen resultantes da cirurgia à hérnia do hiato.

Em termos de postura global, lateralmente, apresenta uma hiperlordose lombar, com anteriorização do cabeça, protração de ambos os ombros. Posteriormente, apresenta o ombro direito elevado. Paciente refere que já tem esta postura há muitos anos, sem despertar nenhuma sintomatologia significativa. De uma forma geral, apresenta um bom tónus muscular, sem défices de força significativos.



Abdómen mole, depressível e indolor.

A nível periférico, não apresenta edemas, apresenta a pele íntegra nos membros inferiores mas desidratada e apresenta hipocratismo digital.

AP: Fervores inspiratórios halofásicos em ambas as bases.

Prova de Marcha de 6 minutos:

	07/10/16 11h30	07/10/16 12h30	04/04/17	04/04/17 (após 1h)	02/06/17	23/08/17	01/09/17
Idade (anos)	69	69	69	69	70	70	70
Altura (m)	167	167				165	
Pesp (Kg)	71.4	71.4				68	68
Distância percorrida (m)	280	280	230	293	364	382,5	423
Distância teórica (limite inferior)	583 >437					515 >369	468 >315
% do teórico	48%					74%	90%
Pausas	0		0	0	0	0	0
SpO <sub>2</sub> inicial	94%	62%	95%	95%	94%	100%	100%
SpO <sub>2</sub> mínima	64%	83%	85%	91%	93%	92%	90%
FCmáxima (bpm)	147	79	79	---	----	85	95
Borg inicial (Dispneia Cansaço)						0,5 0,5	
Borg Final (Dispneia Cansaço)	7 3	3 0	3 3	3 3	2 1	4 3	3 3.5
O <sub>2</sub>	Sem O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> por óculos nais, Strollen Caire,	O <sub>2</sub> Inogen Oe-G2 no setting 6 – Fluxo	O <sub>2</sub> líquido fluxo contínuo	O <sub>2</sub> líquido fluxo contínuo	O <sub>2</sub> líquido fluxo contínuo	O <sub>2</sub> líquido fluxo contínuo

		3L/min – Fluxo contínuo	descontínuo	o 5L/min	o 5L/min	o 5L/min	o 5L/min
Obs	Corredor 10 m Sensor digital	Corredor 10 m	Corredor 10 m	Corredor 10 m	Corredor 10 m	Corredor 10 m Sensor auricular	Corredor 20 m Sensor auricular

Relativamente às provas de marcha anteriores, a 1ª prova realizada, sem aporte de O<sub>2</sub>, o paciente percorreu 280 m, correspondente a 48% da distância teórica prevista, com uma queda acentuada de SpO<sub>2</sub> (até 64%) com uma FC<sub>máx</sub> perto da FCTM e com elevado índice de dispneia (7). No teste realizado uma hora depois, com fluxo contínuo de O<sub>2</sub>, pode verificar-se que os valores se apresentam mais estáveis. Após 6 meses, o fluxo de O<sub>2</sub> é reajustado visto que SpO<sub>2</sub> desce para 85% e não existe melhoria na distância percorrida.

Para prova inicial da nossa intervenção é considerada a prova do dia 02/06/2017, onde existe uma distância percorrida de 364 m, sem alterações significativas de SpO<sub>2</sub>, o que revela que o fluxo de O<sub>2</sub> se encontra ajustado às necessidades do paciente.

A cerca do meio da intervenção, foi realizada outra prova, que apesar de apresentar uma maior distância percorrida, a melhoria não se revela diferença estatisticamente significativa.

A 01/09/2017, o paciente é reavaliado antes de ir de férias e a distância percorrida revela uma melhoria estatisticamente significativa, +59 m, relativamente à avaliação inicial.

#### Índice de Modificada do MRC Dispneia: 2/4

“2 – Ando mais devagar que as outras pessoas da minha idade devido à falta de ar, ou preciso de parar para respirar algumas vezes quando ando no meu passo habitual”.

#### London Chest Activity of Daily Living Scale: 23/75 – 30%

5/20 no domínio pessoal | 25%

10/30 no domínio doméstico | 33%

4/10 no domínio da atividade física | 20%

4/15 no domínio do lazer | 26%

Apresenta maior limitação no domínio doméstico, lazer, pessoal e atividade física, respetivamente. Sendo que apresenta dispneia nas seguintes atividades:

Atividades graduadas com 2 – Fico com pouca falta de ar:

Calçar sapatos/meias

Mudar os lençóis

Lavar janelas e cortinas

Lavar a loiça

Aspirar e varrer

Sair socialmente

Atividades graduadas com 3 – Fico com muita falta de ar:

Subir escadas

HADS: Escala de Ansiedade e Depressão: A0/D0 – Não se identifica risco de ansiedade e depressão.

Questionário do Hospital de St. George:

Sintomas: 36,86 | Atividade: 72,33 | Impacto: 25,93 | Total: 41,81

A doença revela uma maior repercussão ao nível da atividade, devido à dispneia que pode limitar ou ser provocada pela atividade.

### **Diagnóstico Funcional**

Diminuição da capacidade funcional, com dificuldade em descer escadas, sair socialmente, nos cuidados pessoais, como calçar sapatos/meias, e em realizar marcha durante longos períodos, por dispneia e tosse produtiva com expectoração clara e fluída, visto que ocorre hipoxemia devido a alterações da difusão de O<sub>2</sub> associada à destruição das unidades alveolares, por fibrose pulmonar.

### **Prognóstico Funcional**

A presença de antecedentes cardiovasculares pode ser um fator de risco para uma exacerbação (Kakugawa et al., 2016), assim como a presença de dispneia nas atividades da vida diária podem indicar um fator de mau prognóstico, relativamente ao nível da

sobrevivência (Bahmer et al., 2016; Kozu, Jenkins, & Senjyu, 2014; Nishiyama et al., 2010).

No entanto, um sinal de bom prognóstico para a qualidade de vida é a ausência de risco da depressão e ansiedade (Y. J. Lee et al., 2017), e a tomada de consciência do paciente da importância da manutenção de estilo de vida mais ativo, com um maior nível de atividade física, visto que a diminuição do nível de atividade física está associado a um mau prognóstico da doença (Bahmer et al., 2016, 2017).

<b>Planeamento e Seleção de intervenção</b>	
<b>Objetivos Gerais</b>	<b>Objetivos Específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Melhorar qualidade de vida.</li> <li>– Aumentar capacidade funcional.</li> </ul>	<p>Curto prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diminuição da dispneia nas Atividades da Vida Diária (AVD), reavaliado pelo MRC e LCADLS.</li> <li>– Ensinar técnicas de conservação de energia.</li> </ul> <p>Longo prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumento do estado de saúde e da qualidade de vida na doença, reavaliado pelo SGRQ.</li> <li>– Aumentar capacidade de exercício, reavaliado pelo 6MWT.</li> </ul>

<b>Perfil de Tratamento</b>
(ACSM, 2014; Alison et al., 2017; Bott et al., 2009; Clara et al., 2015; Jo et al., 2017; Raghu et al., 2011; Skjeld et al., 2017; Vainshelboim, 2016; Vainshelboim et al., 2016)
12 sessões, 3x/semana (2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> )
<p><b>Treino aeróbico (40-80%):</b></p> <p>Prova de Marcha Inicial: 364 m » Velocidade média: 3,64 km/h</p> <p>Velocidade inicial do treino (85% da 6WMT inicial): 3 km/h</p> <p>Frequência cardíaca: 90-105 bpm</p> <p>Escala de Borg Modificada: 4-6</p>

**Treino de força muscular – *resistance*:**

Pequenos grupos musculares (com o apoio de máquinas de musculação):

- Quadríceps (Leg Extend),
- Isquiotibiais (Leg Curl),
- Peitorais (Chest Press),
- Posteriores do tronco (Kinesis).

Escala de Borg: 11-13, carga dos exercícios ajustadas conforme os princípios gerais da fisiologia do exercício.

**Treino funcional.****Ensino de técnicas de conservação de energia.****Plano de Educação e Promoção da Saúde (Pontos Abordados)**

- Promoção da importância do exercício físico no prognóstico da doença.
- Ensino de estratégias a adotar para ser mais ativo (caminhadas, uso de aplicação no telemóvel para calcular a distância e ver a sua evolução ou contar os passos...)
- Importância de tomar a terapêutica farmacológica como se encontra prescrita, nomeadamente a utilização correta de oxigénio.
- Importância de realizar as técnicas de clearance pulmonar
- Educação relativamente aos cuidados a ter com as alterações climáticas.

Tabela 4 - Registo diário do fisioterapeuta.

<b>Registo Diário do Fisioterapeuta</b> (A descrição do treino aeróbico encontra-se descrito na Tabela 5).				
<b>Data 2017</b>	<b>Pressão Arterial Inicial</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Pressão Arterial Final</b>
09/08	110/66 mmHg 60 bpm	Inicial.	Treino aeróbico.	
11/08	107/63 mmHg 67 bpm		Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: Chest: 15kgX8 10 PEE » 17,5kgX8 - 12 PEE Leg Ext: 20kg 8X2 13 PEE Kinesis: 10 kg 8X2 13 PEE Leg Kurl: 15kg 8X2 13PEE	117/61 mmHg 62 bpm
14/08	100/61 mmHg		Treino aeróbico. Chest: 17,5kg 8X211 PEE Leg Ext: 20kg 8X2 13/14 PEE Kinesis: 10 kg 8X2 13/14PEE Leg Kurl: 15kg 8X2 13 PEE Alongamentos	
16/08	105/57 mmHg 66 bpm		Treino aeróbico. Chest: 17,5kg 10X2 13 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 14 PEE Kinesis: 10 kg 8X2 13 PEE Leg Kurl: 15kg 8+10 15 PEE	113/62 mmHg 68 bpm

			Treino de marcha na rua: 800 m cerc de 15 min » 75-80 bpm Borg M: 3 2 0 Alongamentos	
18/08	100/56 mmHg 63 bpm 100%		Chest: 17,5kg 12X2 13 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 13 PEE Kinesis: 10 kg 10X2 13 PEE Leg Kurl: 15kg 10X2 14 PEE	
21/08	115/62 mmHg 64 bpm Borg M 0,5   0   0	SatO <sub>2</sub> > 92%	Treino funcional – Simulação das compras, subir e descer escadas, inclinação (na rua). Chest: 17,5kgX8 11 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 13 PEE Kinesis: 10 kg 10X2 13 PEE Leg Kurl: 15kg 8X2 13 PEE Exercícios respiratórios Alongamentos	116/68 mmHg 66 bpm
23/08	100/57 mmHg; 60 bpm; 100%; 0,5 0,5 0		Treino no tapete com inclinações Chest (17,5kg) 12x2 13 PEE Kinesis (10 kg) 10X2 14 PEE Treino do Shuttle Incremental	104/63 mmHg
25/08	4L/min	Shuttle Incremental Shuttle Endurance	Chest: 17,5kg 12X2 13 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 12/13 PEE Kinesis: 10 kg 8X2 12 PEE Leg Kurl: 15kg 10X2 12 PEE	PA: 109/62 mmHg 62 bpm

28/08	PA: 93/52mmHg 62bpm 99%		Shuttle endurance: 15 min, 33s Chest: 17,5kg 12X2 13 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 14 PEE Kinesis: 10 kg 8X2 14 PEE Leg Kurl: 15kg 10X2 13 PEE	105/4 mmHg 71 bpm; 98%
30/08	PA: 106/60 mmHg 65 bpm 100% Borg M: 0,5 0,5 0		Treino shuttle incremental nível 8 Chest: 17,5kg 10X3 13 PEE Leg Ext: 20kg 10X2 13 PEE Kinesis: 10 kg 10X3 15 PEE Leg Kurl: 15kg 10X2 13 PEE	PA: 107/64 mmHg 74 bpm
01/09		Prova de Marcha de 6 minutos.	Revisão dos exercícios e indicações para as férias.	

Tabela 5 - Registo do treino aeróbico.

Registo do treino aeróbico																			
Data	Tapete rolante							Ergómetro Membros Superiores					Bicicleta						
	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	vm (km/h)	Inclinação (%)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	R/ Potência (W)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	Potência (W)	Distância (km)
2017																			
09/08	15	3 2 0	69	97	2,7	0,9													
11/08	20	4 5 2 3 0	72	95	3,5	1		10	3 2 0	78	99	25	2,37	12	3 4 0			24	2,84
14/08	4	3 2 0						10	2 2 3 0			27	2,55	3	2 3 0				
	10	3 2 0												6	3 3 0				
	20	3 2 0			3,1	1	1,08							8	3 4 0				
														10	2 3 0	91	100	22	3,06
16/08	10	3 2 0						0	1 1 0					0	1 0,5 0	70-87	95	22	3,06
	15	3 2 0						5	2 3 2 0					5	2 2 0				
	20	3 2 0			3,1	1	1,08	10	3 2 0			27	2,52	7	2 3 2 0				
														9	2 3 2 0				
														12	3 2 0				
18/08	0	0,5 0 0						4	2 3 2 3 0					0	0,5 1 0				
	5	1 1 0						10	3 3 0	71	98	30	2,81	3	2 2 0				
	7	2 1 0												8	3 3 0				
	10	3 3 0												12				29	3,03

	20	4 3 0																	
	22	4 3 0			3	2	1,08												
23/08	4	1 1 0			2,5	2		5	3 2 0										
	+2		79	92		5		12	3 5 0	90	98	27	3,05						
	+2		81	96	3,5	3													
	+1	2,5 2 0	87	93	3,5	8													
	+3	3,5 3 0	95	88															
	+5	3 3 0	74	96															
	+2	4 2 0																	
	+6																		
28/08	11	3 2 0																	
	20	3 2,5 0				1,5 a 10	0,85	8	3 3 0	82	98	25	3,46						
								12	3 3 0										
30/08								8	3 2,5 0										
								13	3 2,5 0										
								16	3 3 0			27	3,94						

## Re-avaliação:

Tabela 6 – Comparação da avaliação inicial e final.

	<b>Avaliação Inicial Agosto/2018</b>	<b>01/Setembro/ 2018</b>	<b>Avaliação final Fevereiro/2018</b>
6MWT	364 m	423 m	396 m
Escala London CHest Activity of Daily Living (LCADL)	Total: 30% Pessoal: 5/20   25% Doméstico: 10/30  33% Atividade Física: 4/10   20% Lazer: 4/15   26%	---	Total: 22,7% Pessoal: 6/20   30% Doméstico: 3/30  10% Atividade Física: 4/10  20% Lazer: 4/15   20%
Escala de Ansiedade e Depressão (HADS)	A0/D0	---	A0/D0
Índice de Dispneia Modificado do MRC	2/4	---	3/4
Questionário do Hospital de St. George (SGRQ)	Total: 41,81 Sintomas: 36,86 Atividades: 72,33 Impacto: 25,93	---	Total: 49,6 Sintomas: 42,4 Atividades: 73,3 Impacto: 38,4
IMC	24,97 kg/m2 [68kg; 1,65m]	---	24,79 kg/m2 [67,5kg; 1,65m]

Após 10 sessões de fisioterapia, 3x/semana, durante 3 semanas, o paciente refere que de uma forma geral se sente melhor, nomeadamente a andar na rua, se sente mais ativo e motivado para um estilo de vida mais ativo.

Foi realizado um plano de indicações para as férias e fornecido o contacto da Fisioterapeuta Coordenadora do Centro para esclarecer qualquer dúvida.

Após as férias, o paciente realizou 3 sessões e voltou para o Algarve (onde costuma passar o inverno).

De outubro/2017 a fevereiro/2018 o paciente foi monitorizado por mensagens telefónicas sobre o seu estado de saúde.

Em termos objetivos, apresentou uma melhoria clinicamente significativa relativamente à avaliação inicial (59 metros) e à avaliação intercalar de setembro (32 metros), sendo uma diferença clinicamente importante para pacientes com fibrose pulmonar (entre 24 a 45 metros) (Du Bois et al., 2011; Nathan et al., 2015). No entanto, diminuiu desde a avaliação intercalar.

Relativamente à dispneia, aumentou, notando-se no valor do MRC e ao nível dos cuidados pessoais, na LCADL (com aumento de mais de 4 pontos) (Bisca, Proença, Salomão, Hernandez, & Pitta, 2014).

O estado de saúde relacionado com a doença, SGRQ, piorou em todos os domínios, com uma mudança clinicamente importante (diferença entre 5 a 8 pontos) (Swigris et al., 2010), à exceção ao nível das atividades.

O aumento do nível de dispneia, revela um mau prognóstico, mesmo mantendo o nível de capacidade funcional, recomenda-se que o paciente retome programa de reabilitação respiratória supervisionado.

Devido à estrutura da intervenção realizada este caso clínico foi selecionado para realização de um Estudo-de-caso.

#### 4.3.3. Ficha clínica 2 – Reabilitação respiratória em bronquiectasias

<b>Identificação do Paciente</b>		
<b>Nome:</b> A. M. G.		<b>Género:</b> Feminino
<b>Profissão:</b> Reformada (Foi programadora, secretária, interprete na ONU)		
<b>Data Nasc:</b> 18-05-1947	Idade: 70	<b>Estado Civil:</b> Casado
<b>Data da Avaliação Inicial:</b> 11/Agosto/2017		

<b>Exame Subjetivo</b>
<b>História clínica atual</b>
<p>Paciente sofreu uma gripe há cerca de 4 anos, sem antecedentes clínicos até então, e tem sentido reincidências no seu estado de saúde, dispneia e tosse. Desde de Novembro a Janeiro sentiu uma diminuição significativa do seu estado de saúde. Recorreu a um alergologista e tem-se sentido melhor.</p> <p>Recorreu à fisioterapia porque costuma ter tosse produtiva, com expetoração transparente, sem cor ou cheiro, em pouca quantidade, de forma a aprender técnicas de higiene brônquica.</p> <p>Manteve hábitos tabágicos quando era jovem adulta, ‘de uma forma social’ (sic).</p> <p>No seu dia-a-dia tipo, refere que é bastante ativa, costuma ir ao ginásio 2x/semana e faz as suas compras. Refere que independentemente do cansaço não deixa de realizar as suas tarefas. Quando se sente mais cansada atinge 4 na Escala de Borg Modificada. Ao nível das duas atividades da vida diária, apresenta o seguinte desconforto respiratório, na Escala de Borg Modificada:</p> <p style="text-align: center;">Higiene pessoal – 0 Vestir e Despir – 0 Subir escadas – 4 Atividades domésticas – 4</p> <p>Quando se deita há noite sente que fica pior e quando está a dormir sente um desconforto que a acorda.</p>
<b>História anterior</b>
Realizou fisioterapia respiratória há cerca de 2 anos mas não se recorda o que fazia.
<b>História familiar e social</b>
Vive num apartamento com elevador.

Atitudes e expectativas do paciente e/ou família

Como objetivos para a fisioterapia espera ‘diminuir o seu cansaço e melhorar ao nível da expetoração’ (SIC).

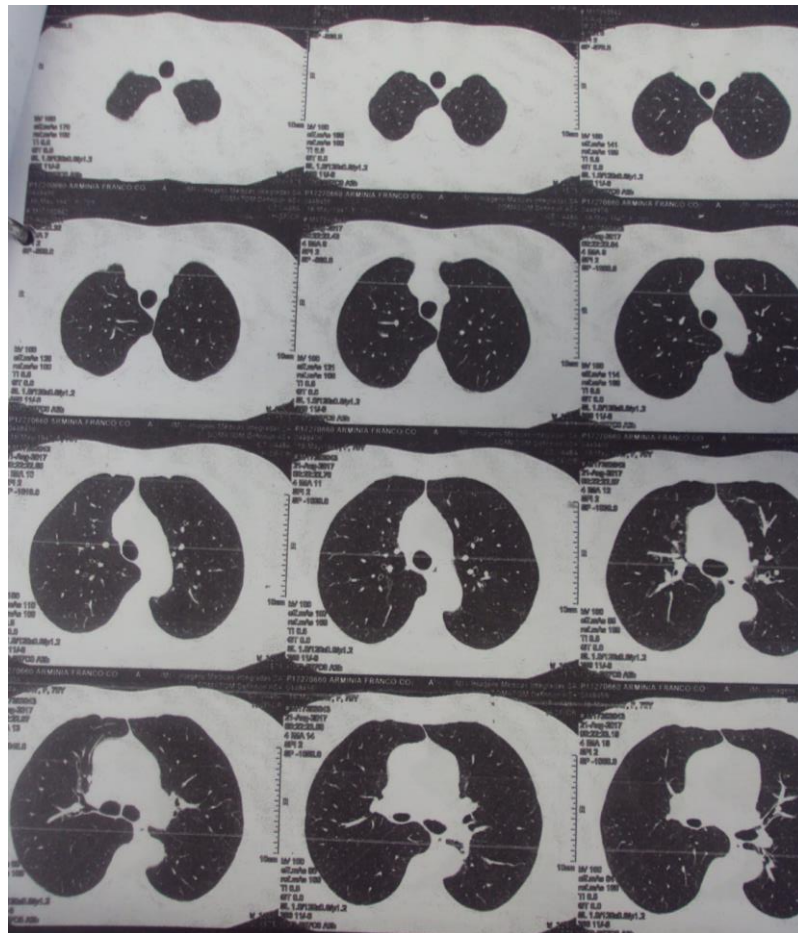
### Medicação

Flutiform Inalador – Propionato de fluticasona (esteroides) e Fumarato de formoterol di-hidratado – broncodilatadores de ação prolongada(Infarmed, 2016a): 2xdia.

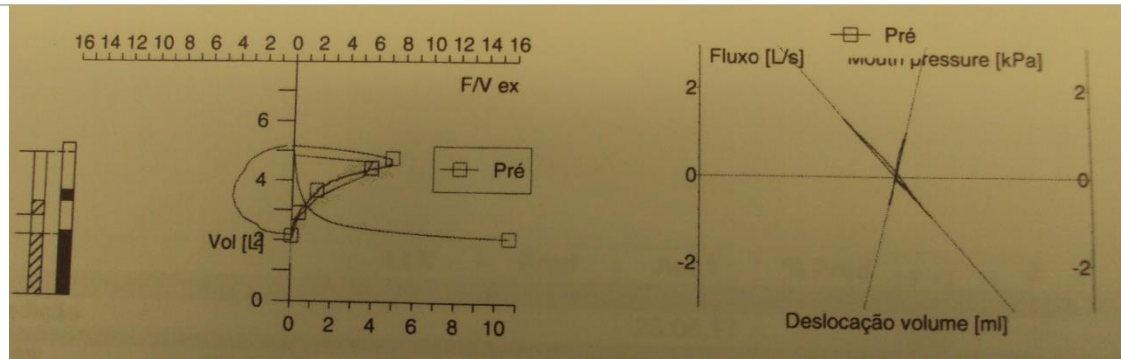
Spiriva Respiamat – broncodilatador de longa ação.(Infarmed, 2014)

### Exames complementares

Tomografia Computorizada: revela a presença de bronquiectasias.



Pletismografia: Não apresenta alterações ao nível do FEV1, capacidade vital forçada (FVC) e FV1/FVC, assim como da capacidade de difusão do pulmão (Al-Ashkar, Mehra, & Mazzone, 2003; Ranu, Wilde, & Madden, 2011).



		<b>LLN</b>	<b>Pred</b>	<b>Act 1</b>	<b>%Pred</b>
<b>VC MAX</b>	L	2.05	2.82	3.03	107.4
<b>RV</b>	L	1.48	2.05	2.16	105.4
<b>ITGV</b>	L	1.88	2.70	3.20	118.7
<b>TLC</b>	L	3.91	4.90	5.19	105.9
<b>FVC</b>	L	2.05	2.82	3.03	107.4
<b>FEV1</b>	L	1.59	2.18	2.18	100.0
<b>FEV1% VC MAX</b>	%	64.81	78.13	72.21	92.4
<b>PEF</b>	L/s	4.22	5.70	7.13	125.1
<b>MEF 70</b>	L/s	2.85	5.07	5.64	111.2
<b>MEF 50</b>	L/s	0.86	1.85	1.75	94.6
<b>MEF 25</b>	L/s	0.16	0.45	0.48	105.9
<b>R tot</b>	kPa/(L/s)	0.30	0.30	0.22	73.3
<b>SR tot</b>	kPa´s	0.96	0.96	0.75	77.5
<b>SR eff</b>	kPa´s	0.96	0.96	0.70	73.0

		<b>LLN</b>	<b>Pred</b>	<b>Act 1</b>	<b>%Pred</b>
<b>DLCOc SB</b>	mmol/(kPa.min)	5.16	7.08	7.31	103.2
<b>DLCOc/VA</b>	DLCO/L	0.96	1.44	1.49	103.3
<b>VA</b>	L	4.75	4.75	4.89	103.0
<b>TLC-SB</b>	L	3.91	4.90	5.05	103.0
<b>VIN</b>	L	1.90	2.59	2.67	103.2
<b>RV-SB</b>	L	1.48	2.05	2.38	115.7
<b>RV%TLC-SB</b>	%	33	43	47	110.0
<b>FI CO</b>	%			0.302	
<b>FA CO</b>	%			0.072	

### Exame Objetivo/Físico

Sinais vitais: PA: 113/68 mmHg; 66 bpm; 24 ciclos/min; não apresenta sintomatologia dolorosa.

IMC = 26,67 kg/m<sup>2</sup> [70kg; 1,62m]

Paciente aparentemente calma. Orientada no tempo e espaço, com discurso perceptível e coerente. Lábios rosados e mucosas hidratadas.

Não apresenta alterações cutâneas significativas (temperatura, cor ou cicatrizes).

Em termos de postura global, apresenta o ângulo tibiotársico preservado, ombros alinhados, com ligeira retificação da cifose torácica.

Padrão ventilatório costal superior, com diminuição da excursão diafragmática, sem alterações significativas da mobilidade simétrica em cada região. Abdômen mole, depressível e indolor. Relação I/E: 1/1

Não apresenta encurtamentos musculares significativos, mas apresenta um aumento do tônus muscular ao nível dos trapézios e esternocleidomastóideo.

AP: Ruído respiratório brônquico, c/ ferveores expiratórios em ambas as bases pulmonares.

Escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL) 18,6%

Escala de Ansiedade e Depressão (HADS) A6/D6 - Não se identifica risco de ansiedade e depressão.

Índice de Dispneia Modificado do MRC: 0

“0 – Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso.”

CAT: 18

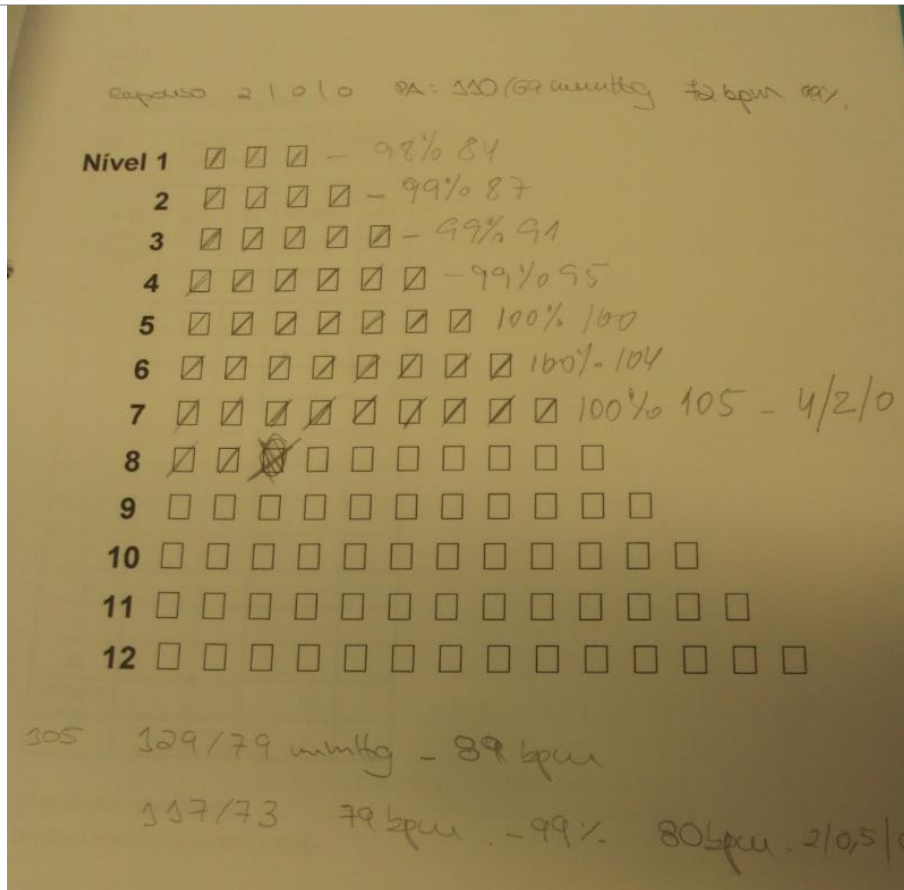
Questionário do Hospital de St. George (SGRQ):

Sintomas: 53,49 | Atividade: 48,65 | Impacto: 29,84 | Total: 39,50

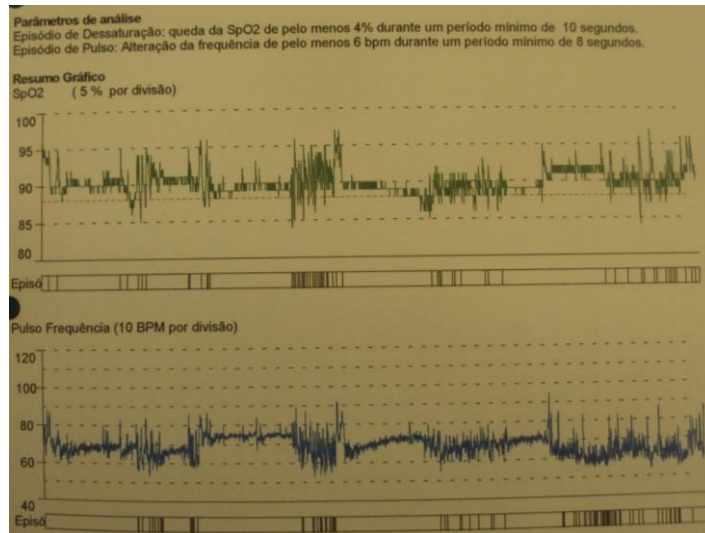
A doença revela uma maior repercussão ao nível dos sintomas, devido à dispneia que pode limitar ou ser provocada pela atividade.

Tanto a pontuação do CAT $\geq$ 10 e do SGRQ $\geq$ 25 revelam necessidade de iniciar um programa de reabilitação respiratória (GOLD, 2017).

Incremental Shuttle Walk Test (ISWT): 440 m



Oximetria noturna – A paciente referia bastante sonolência durante o dia, por isso, foi realizada uma oximetria noturna, realizada com oxímetro com sensor digital, onde a paciente tinha unhas de gel.



### Diagnóstico Funcional

Dificuldade em fazer grandes esforços (4 na EBM), como subir escadas e algumas atividades domésticas, (fazer a cama e mudar o lençol) e em dormir, com sonolência durante o dia, por tosse produtiva com presença de expetoração clara e fluída, por vezes

mais espessa e amarelada de difícil mobilização, pior à noite, que se acumula devido a uma inflamação contínua por acumulação de muco, por dano do processo de transporte mucociliar, por dilatação anormal e permanente dos brônquios, por bronquiectasias.

### Prognóstico Funcional

Algo que se encontra diretamente relacionado com o prognóstico é o grau de severidade da doença e as comorbilidades associadas. Sendo assim é necessário avaliar o nível de severidade da doença, para isso, aplicou-se o BSI (bronchiectasis severity index) - um índice de severidade, em que engloba a idade, IMC, FEV1%pred, Índice de Dispneia Modificado do MRC, exacerbações e colonizações). A paciente revela uma severidade leve da doença, com uma expectativa a um ano, de 0-2.8% de mortalidade e 0-3.4% de hospitalizações, e a 5 anos, de 0-5.3% de mortalidade e 0-9.2% de hospitalizações, devido à doença.

Em termos mais subjetivos, o nível de atividade física e a sua vontade em realizar um programa de reabilitação podem revelar-se fatores positivos.

No entanto, a dificuldade em perceber a necessidade de alterar os seus comportamentos, nomeadamente ao nível da clearance pulmonar podem revelar-se fatores negativos.

### Planeamento e Seleção de intervenção

Objetivos Gerais	Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar qualidade de vida.</li> <li>- Melhorar a higiene brônquica.</li> <li>- Otimizar treino aeróbio e de força muscular.</li> </ul>	<p>Curto prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- .Ensino de técnicas de higiene brônquica, de forma a que a paciente fique autónoma.</li> <li>- Ensino de técnicas de conservação e energia.</li> </ul> <p>Longo prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuir cansaço ao esforço. (LCADLS)</li> <li>- Melhorar estado geral de saúde e qualidade de vida (CAT, SGRQ)</li> </ul>

<b>Perfil de Tratamento</b>
(ACSM, 2014; British Thoracic Society, 2018; Mandal et al., 2012; Martínez-García et al., 2018; Tambascio et al., 2017)
1 mês, 2x/semana (2ª e 6ª)
<b>Técnicas de higienização brônquica/clearance pulmonar.</b> (ACBT, PEP)
<p><b>Treino aeróbico (60-80%):</b></p> <p>ISWT: 440 m</p> <p>Consumo máximo de O<sub>2</sub>= 4,19 + (0,025 X440) = 15,19 mL/min/kg.</p> <p>85% do consumo de O<sub>2</sub> corresponde a uma velocidade de 4,6km/h</p> <p>60-80% do consumo de O<sub>2</sub> corresponde a uma velocidade entre 3,6 a 4,8 km/h</p> <p>A velocidade inicial de treino deve-se encontrar dentro destes valores.</p> <p>Frequência cardíaca: 90-120 bpm</p> <p>Escala de Borg Modificada: 4-6</p>
<p><b>Treino de força muscular – <i>resistance</i>:</b></p> <p>Pequenos grupos musculares (com o apoio de máquinas de musculação):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Quadríceps (Leg Extend),</li> <li>– Isquiotibiais (Leg Curl),</li> <li>– Peitorais (Chest Press),</li> <li>– Posteriores do tronco (Kinesis).</li> </ul> <p>Escala de Borg: 11-13, carga dos exercícios ajustadas conforme os princípios gerais da fisiologia do exercício.</p>
<p><b>Plano de Educação e Promoção da Saúde (Pontos Abordados)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Importância de um estilo de vida mais ativo.</li> <li>– Importância de tomar a terapêutica farmacológica como se encontra prescrita.</li> <li>– Importância de realizar as técnicas de clearance pulmonar.</li> <li>– Ensino de estratégias a adotar para otimizar a clearance pulmonar.</li> </ul>

Tabela 7 - Registo diário do fisioterapeuta.

<b>Registo diário do fisioterapeuta</b> (A descrição do treino aeróbico encontra-se descrito na Tabela 8).				
<b>Data 2017</b>	<b>Pressão Arterial Inicial</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Pressão Arterial Final</b>
11/08		Inicial.	Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: – Bicípite 10X2 11 PEE) – Degrau MI 8X1 13 PEE) – Tricípite 8x2 13 PEE – Agachamentos 8X2 13 PEE – Prancha 5s 13 PEE Alongamentos.	
14/08	111/75 mmHg 64 bpm	A sentir-se com sono.	Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: – Chest Press (5kg) 10x2 13 PEE – Leg Ext (10kg) 12x2 13 PEE – Kinesis (5kg) 10X2 11 PEE – Leg Kurl (10kg) 10X2 13 PEE Alongamentos.	111/73 mmHg 63 bpm
17/08	Paciente faltou à sessão.			
22/08	110/69 mmHg 72 bpm 99%	AP: Sibilâncias no lobo superior direito, contactou-se o médico pneumologista que	Higiene brônquica. Treino aeróbico. Fortalecimento muscular:	112/69 mmHg; 73 bpm

		prescreveu Ventilan. Após efeito as sibilâncias desapareceram e puderam-se ouvir ferveores nas bases.	– Agachamentos intervalados com flexão dos membros superiores 10x2 13 PEE Alongamentos.	
25/08			Técnicas de higiene brônquica (+Acapella) Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: – Chest (5kg) 10x2 13 PEE – Leg Ext (10kg) 12X2 13/14 PEE – Kinesis (5kg) 12X2 11 PEE – Leg Kurl (10kg) 10X2 13 PEE Alongamentos	129/77 mmHg 80 bpm
29/08	107/70 mmHg 74 bpm		Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: – Chest (5kg) 10x3 11 PEE – Leg Ext (10kg) 12X3 13/14 PEE – Kinesis (5kg) 12X3 13 PEE – Leg Kurl (10kg) 10X2 13 PEE Alongamentos.	107/70 mmHg 74 bpm
01/09	111/73 mmHg 75 bpm		Treino aeróbico. Fortalecimento muscular: – Chest (5kg) 12x3 – Leg Ext (10kg) 12X3 – Kinesis (5kg) 12X3	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leg Kurl (10kg) 12X2</li> </ul> <p>Técnicas de higiene brônquica (+Acapella)</p>	
04/09	122/69 mmHg 79 bpm 98%		<p>Treino aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chest (5kg) 12x3 13 PEE</li> <li>- Leg Ext (10kg) 12X3 13 PEE</li> <li>- Kinesis (5kg) 12X3 13 PEE</li> <li>- Leg Kurl (10kg) 12X3 13 PEE</li> </ul> <p>Exercícios respiratórios + Acapella</p>	
08/09	118/78 mmHg; 66 bpm		<p>Treino aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chest (5kg) 12x3 13 PEE</li> <li>- Leg Ext (10kg) 12X3 17 PEE</li> <li>- Kinesis (5kg) 12X3 13 PEE</li> <li>- Leg Kurl (10kg) 12X3 13 PEE</li> </ul> <p>Alongamentos.</p>	118/78 mmHg 66 bpm
11/09		Re-avaliação.	<p>Shuttle Incremental</p> <p>Higiene brônquica + Acapella</p> <p>Alongamentos</p>	

Tabela 8 - Registo do treino aeróbico.

Treino Aeróbico																			
Data	Tapete rolante							Ergómetro Membros Superiores						Bicicleta					
	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	vm (km/h)	Inclinação (%)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	R/ Potência (W)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	Potência (W)	Distância (km)
2017																			
11/08	15	2 3 0	81	98	4,4	0,9		12				18	2,41	10				38	2,88
14/08	18	3 2 0	83	98	4,1	1	1,02	12				18	2,6	12	2 0,5 0	90	95	30	1,80
22/08	15	4 1 0						12	4 5 0	97	99	20	2,65						
	23	4 2 0																	
	30	4 2 0	98	98	4	2	2,20												
25/08	5	3 1 0																	
	18	3 1 0																	
	30				4	1,5	1,9												
29/08	0	0,5 3 0																	
	9	0,5 3 0																	
	30	4 1 0			4	1,4	2,4	12	4 3 0			15	2,45						
01/09	15	4 2 0	103	100				12	5 3 0			16	2,46						
	30	4 2 0			3,9	1,4	1,93	12	5 3 0										
04/09	18	4 2 0	103	100	4,5	1,5		8	4 3 0										
	30	4 2 0						16	4 3 0	84	100	16	3,5	10	4 3 0	94		28	2,67
08/09	18	7 4 0																	
	31	7 4 0	105	99	4	1,4	2,05	16	7 4 0			16	3,32						

## Re-avaliação:

Tabela 9 – Comparação da avaliação inicial e final.

	<b>Avaliação Inicial</b> <b>11-08-2017</b>	<b>Avaliação final</b> <b>11-09-2017</b>
<b>Incremental Shuttle Walk Test (ISWT)</b>	440 m	520 m
<b>Escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL)</b>	18,6%	26,6% (com aumento percepção da falta de ar ao nível do cuidado pessoal e nas atividades domésticas)
<b>Escala de Ansiedade e Depressão (HADS)</b>	A6/D6	A7/D3
<b>CAT</b>	18	20 (aumento percepção da tosse e da expectoração)
<b>Índice de Dispneia Modificado do MRC</b>	0	1
<b>Questionário do Hospital de St. George (SGRQ)</b>	Sintomas: 53,49 Atividade: 48,65 Impacto: 29,84 Total: 39,50	Sintomas: 42 Atividade: 43,97 Impacto: 19,89 Total: 34,73

Atualmente, após 9 sessões de fisioterapia, a paciente refere que consegue eliminar a expetoração mais facilmente, encontrando-se autónoma nas técnicas de higiene brônquica, nomeadamente no uso do *Acapella*, e que tem dormido melhor de noite, no entanto, continua a referir sonolência durante o dia.

Apresenta melhorias de diferença clínica ao nível da capacidade funcional, avaliado pelo ISWT, com aumento de 80 metros, sendo a diferença clínica mínima necessária 35 metros (A. L. Lee et al., 2015), e melhoria nos sintomas, na atividade e no impacto da doença na saúde, avaliado pelo SGRQ (diferença maior que 4 pontos) (Paul W. Jones, 2005).

Relativamente aos scores do LCADL, do CAT e do Índice de Dispneia Modificado MRC aparentemente não espelha uma diminuição da condição da paciente, mas um aumento da percepção dos seus sintomas.

#### 4.3.4. Ficha clínica 3 – Reabilitação respiratória na DPOC com Parkinson

Identificação do Paciente		
Nome: A. J. A. G. F.		Género: Masculino
Profissão: Eng <sup>o</sup> Eletrotécnico		
Data Nasc: 06-10-1948	Idade: 69	Estado Civil: Casado
Data da avaliação: 03/Janeiro/2018		

Exame Subjetivo
<p style="text-align: center;"><b>Historia atual</b></p> <p>Paciente foi diagnosticado com DPOC Gold B, em 2005, após um episódio de gripe. Posteriormente em 2012 foi diagnosticado com doença de Parkinson.</p> <p>Já realizou programa de reabilitação respiratória, há cerca de 6 anos, que abandonou por falta de disponibilidade. Desde então, tem sentido que fica mais cansado e que tem realizado menos atividades.</p> <p>Revela que tem dificuldade nas seguintes atividades do seu dia-a-dia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Subir ladeiras ou escadas, onde pode chegar a uma dispneia de 3/4 na Escala de <i>Borg</i> Modificada (EBM).</li><li>– Calçar os sapatos, nos cuidados de higiene refere que não tem dificuldade em tomar banho ou vestir-se.</li><li>– Quando canta, refere que sente alguma dispneia, 2/3 na EBM.</li></ul> <p>Relativamente à prática de exercício físico, neste momento não realiza nenhuma atividade física estruturada, mas diz sentir-se bastante ativo. Jogou ténis 2x/semana durante muitos anos, mas abandonou o desporto há cerca de 10 anos, por não ter companhia.</p> <p>Refere que por vezes na sua prática laboral (onde necessita fazer vistorias e tem andar longos percursos) se sente um pouco limitado quando necessita de subir escadas (dois lances seguidos) ou ladeiras.</p> <p>Manteve hábitos tabágicos desde os 18 anos, chegando a atingir um consumo de 2 maços/dia. Nos últimos anos fumava cerca de 6 a 8 cigarros/dia. Deixou de fumar à cerca de um ano com auxílio de medicação de substituição de nicotina.</p> <p>Neste momento não apresenta tosse, mas quando ocorre, é produtiva, realiza o <i>Flutter</i> e sente-se bastante aliviado.</p>

<b>Medicação</b>
Sinemet – associação medicamentosa de carbidopa (um inibidor da descarboxilase do aminoácido aromático) e levodopa (o precursor metabólico da dopamina) num comprimido de libertação prolongada, para tratar os sintomas da Doença de Parkinson (Infarmed, 2017) – 3 x 1,5g + 1
Selegilina – aumenta o efeito da levodopa, permitindo reduzir a sua dose e atenuando alguns efeitos indesejáveis do tratamento com levodopa. (Infarmed, 2012b)
Spiriva Respimat – Broncodilatador de longa ação (INFARMED, 2014b) – 2 Inalações/dia (de manhã).
<b>História anterior</b>
Dezembro/2016: Recorreu ao S.U. por intercorrência respiratória infecciosa. Refere que tinha muita tosse produtiva quando fumava, mas após um mês de ter deixado de fumar a tosse “quase que desapareceu” SIC.
<b>História familiar e social</b>
Paciente é casado e vive com a mulher. O filho faleceu à cerca de 1 ano, sendo por isso que é acompanhado pela Psicologia. Toca guitarra há mais de 50 anos, e como atividade de lazer é membro integrante de um grupo que realiza ensaios frequentemente e concertos. Há cerca de um ano perdeu um amigo da infância pertencente ao grupo. Neste momento encontra-se a reduzir a sua atividade laboral e pretende dedicar-se ao estudo da música quando se reformar.
<b>Atitudes e expetativas do paciente e/ou família:</b>
A esposa incentivou início do programa de reabilitação respiratória, porque considera que o estado do marido se tem vindo a deteriorar. O paciente apresenta os seguintes objetivos relativamente à fisioterapia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Melhorar a parte respiratória e evitar ou adiar sequelas da doença, nomeadamente a diminuição da funcionalidade.</li> <li>– Melhorar a postura, que considera que influencia o funcionamento pulmonar.</li> <li>– Manter as suas atividades lúdicas, nomeadamente, continuar a conseguir tocar guitarra.</li> </ul>

### Exames complementares de diagnóstico

Espirometria: realizada a 15/06/2016 (67 anos; 170 cm; 88 kg):

		Teórico	CI	Pré	%Pré/Teórico	Pós	% Pós Ref	Pós % Mudança
FVC	L	3.70	1.00	2.77	75	3.21	87	16
FEV1	L	2.88	0.84	1.42	49	1.60	56	13
FEV1/FVC	%	75	12	51		50		
FEV1/SVC	%			50				
PEF	L/s	7.72	1.98	3.71	48	4.21	54	13
FEF25%	L/s	6.87	2.80	1.57	23	1.66	24	6
FEF50%	L/s	4.02	2.16	0.70	18	0.76	19	8
FEF75%	L/s	1.35	1.28	0.23	17	0.14	10	-41
FET100%	s			9.42		17.84		89
Vol Extrap Liters				0.06		0.07		16

		Teórico	CI	Pré	%Pré/Teórico
RV	[L]	2.47	0.67	4.83	196
TLC	[L]	6.51	1.15	7.70	118
RV/TLC	[%]	40	9	63	
FRC. PL	[L]	3.50	0.98	5.39	154
VER	[L]			0.56	
IC	[L]			2.31	
VC	[L]			2.87	

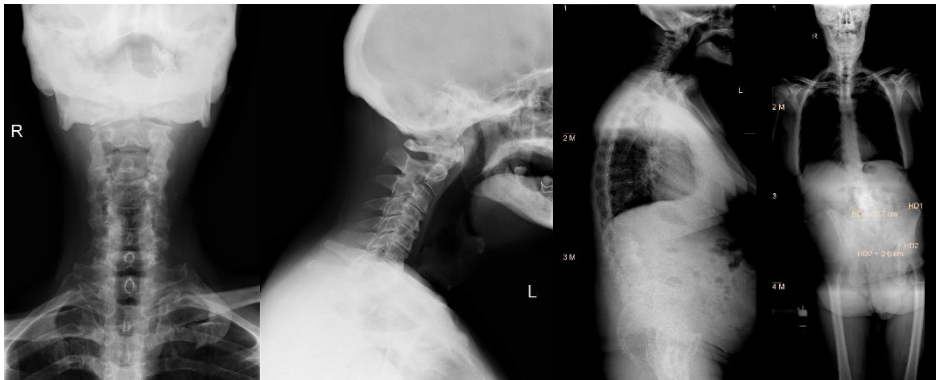
O paciente apresenta um valor de FEV1/FVC diminuído, relevando uma doença pulmonar de padrão obstrutivo, com uma severidade de obstrução moderada (GOLD, 2017). O FEV1 é 56%, encontrando-se abaixo da média, assim como apresenta uma capacidade vital forçada (FVC) diminuída com uma capacidade pulmonar total conservada, encontrando-se acima do previsto, cenário compatível com uma obstrução pura com uma pseudo-restrição (Al-Ashkar et al., 2003), que pode indicar a presença de “air trapping”, indo em linha com o diagnóstico traçado de DPOC.

Gasometria arterial (realizada a 19.01.2017):

pH		7.425
pCO <sub>2</sub>	mmHg	39.8
pO <sub>2</sub>	mmHg	77.5
HCO <sub>3</sub> act	Mmol/L	25.5
BE (B)	Mmol/L	1.1
SAtO <sub>2</sub>	%	95.7

Os valores da gasometria arterial apresentam-se dentro da normalidade, à exceção do valor de pO<sub>2</sub>, que se encontra abaixo dos valores padrão e pode indicar hipoxemia ligeira (Woodruff, 2011).

Estudo Radiográfico da Coluna Vertebral (realizado a 04/12/2017):



Salienta-se: “Infra-desnivelamento direito da linha bi-iliaca (7 mm) e da linha bi-femoral (6 mm), de achado valorizável; escoliose sinistro-convexa lombar inferior; Osteofitose marginal plurisegmentar anterior da coluna lombar; Rectificação da curvatural dorsal e cervical com inversão cifótica em C4, a qual aparenta retrolistese sobre C5; ligeiro desvio escoliótico dextro-convexo dorsal superior e retificação da curvatura fisiológica da coluna dorsal no plano sagital”.

Ecocardiograma (realizada a 11-10-2016): Insuficiência tricúspide ligeira com Pressão Sistólica da Artéria Pulmonar estimada 37+3 mmHg, encontrando-se dentro do limite superior normal (Reis et al., 2010).

**Exame Objetivo/Físico**

Sinais vitais: PA: 117/68 mmHg; 92 bpm; 21 ciclos/min; não apresenta sintomatologia dolorosa.

IMC = 32.3 kg/m<sup>2</sup> [90,1 kg; 1,67 m]

Paciente aparentemente calmo. Orientado no tempo e espaço, com discurso perceptível e coerente. Lábios rosados e mucosas hidratadas. Sem alterações do septo nasal.

Em repouso, apresenta padrão ventilatório costal-superior, polipneico (22 ciclos/min.), ritmo regular e relação 1:1. Em esforço, mantém padrão ventilatório costal-superior.



Em termos de postura global, apresenta anteriorização acentuada da cabeça, com tendência a flexão, apresenta o ombro esquerdo elevado, com inclinação lateral do tronco para o lado direito e aumento da carga no membro inferior direito. Sentado, apresenta a mesma alteração da transferência de peso para o lado direito, com necessidade de compensação do membro inferior direito, com aumento da carga, para manter a posição. Paciente associa esta postura ao estudo de guitarra, que o leva a estar várias horas na mesma posição, no entanto, nunca despertou nenhuma sintomatologia dolorosa significativa.

Na marcha, apresenta inclinação para o lado direito, com aumento da carga no membro inferior direito.

Apresenta tremor mais acentuado no hemicorpo direito, com maior ênfase no membro superior direito, que ocorre em repouso ou em esforço com o aumento do cansaço.

Abdômen com aumento do volume, mole, depressível e indolor.

A nível periférico, refere que por vezes apresenta edema dos membros inferiores, ao nível dos maléolos (+direito), no entanto, referiu que já realizou uma eco doppler vascular arterial aos membros inferiores, sem alterações significativas, e que está a planear comprar umas meias de descanso.

AP: Diminuição da ventilação nas bases, sem ruídos adventícios.

Provas de Marcha de 6 minutos:

	07/03/2013	04/05/2017 14h00	17/01/2018 12h00
Distância percorrida	310	300	316
Distância teórica (mínimo)	---	500 (354)	508,1 (362,9)
% (da distância teórica)	---	58,5%	62%
Pausas	0	0	0
SpO <sub>2</sub> inicial	---	96%	100%
SpO <sub>2</sub> mínima	94%	92%	98%
FC máxima (bpm)	106	110	111
BorgM inicial (Dispneia Cansaço)	---	0 0	1 0.5
BorgM final (Dispneia Cansaço)	---	4 0	5 2
O <sub>2</sub>	Sem O <sub>2</sub>	Sem O <sub>2</sub>	Sem O <sub>2</sub>
Observações	Corredor 10 metros.	Corredor 10 metros. Sensor digital.	Corredor de 10 metros. Sensor auricular.

Na primeira prova de marcha, referente a 2013, o paciente percorreu 310 m, com uma saturação periférica de O<sub>2</sub> (SatPO<sub>2</sub>) de 94%. A prova de 2017, revela uma diminuição da distância percorrida de 10 metros, sem diferença estatisticamente significativa, com uma SatPO<sub>2</sub> de 92%, com uma sensação de dispneia 4 (um pouco forte). Na prova realizada em Janeiro/2018, existe um aumento da distância percorrida (+16m), sem diferença estatisticamente significativa, no entanto, existe um valor de SatPO<sub>2</sub> mínima mais elevada, 98%, e com uma sensação de dispneia maior, tanto em repouso, como após a realização da prova.

5 vezes levanta e senta (Five times sit-to-stand): 31,52 segundos

Índice de Modificada do MRC Dispneia: 2/4

“2 – Ando mais devagar que as outras pessoas da minha idade devido à falta de ar, ou preciso de parar para respirar algumas vezes quando ando no meu passo habitual”.

Esta pontuação revela que tem indicação para iniciar programa de reabilitação respiratória (BTS., 2013).

London Chest Activity of Daily Living Scale: Total: 18/75 – 24 %

5/20 no domínio pessoal | 25%

6/30 no domínio doméstico | 20%

4/10 no domínio da atividade física | 20%

3/15 no domínio do lazer | 20%

Sobressai uma maior limitação no domínio pessoal, e uma limitação semelhante no domínio doméstico, atividade física e lazer.

Atividades graduadas com 2 – Fico moderadamente com falta de ar:

Calçar os sapatos/meias

Utilizar o aspirador de pó/varrer

Subir escadas

Inclinar-se

Considera que a sua condição de saúde prejudica “um pouco” as atividades do dia-a-dia.

HADS: Escala de Ansiedade e Depressão: A5/D1 (Baixo Risco de Ansiedade e Depressão)

Questionário do Hospital de St. George (SGRQ):

Sintomas: 18,2 | Atividade: 47,7 | Impacto: 29,6 | Total: 33,2

A doença respiratória revela uma maior repercussão ao nível da atividade, devido à dispneia que pode limitar ou ser provocada pela atividade. O Sr. A.F. Considera que o seu estado de saúde atual é “moderado”.

CAT (COPD Assessment Test): 10

Tanto a pontuação do CAT $\geq$ 10 e do SGRQ $\geq$ 25 revelam necessidade de iniciar um programa de reabilitação respiratória (GOLD, 2017).

### **Diagnóstico Funcional**

Diminuição da capacidade funcional, com dificuldade em subir escadas, nos cuidados pessoais e atividades, como calçar os sapatos/meias, utilizar o aspirador de pó/varrer, inclinar-se, realizar marcha e dificuldade em tocar guitarra durante longos períodos, com necessidade de parar para recuperar o fôlego, por dispneia, devido à obstrução

moderada do fluxo aéreo e diminuição da elasticidade alveolar associadas à destruição da parede alveolar, por DPOC, grau 2, GOLD B, associado ao Parkinson e alterações posturais.

### **Prognóstico Funcional**

A doença de Parkinson e o seu trabalho e atividades lúdicas podem ser considerados fatores negativos para o prognóstico funcional, isto porque a doença de Parkinson pode influenciar o desempenho físico durante as sessões e o trabalho/atividades lúdicas pode influenciar a assiduidade no programa.

No entanto, o baixo risco de ansiedade e depressão e a ausência de outras comorbidades, associadas ao empenho do paciente relativamente ao programa, assim como a compreensão e conhecimento da importância do mesmo e da necessidade de mudança para um estilo de vida mais saudável, revelam ser sinais de bom prognóstico. O IMC acima do peso poderá revelar um efeito protetivo contra a mortalidade, diminuído o risco de mortalidade por suporte nutricional.(Cao et al., 2012; Guo et al., 2012)

### **Planeamento e Seleção de intervenção**

<b>Objetivos Gerais</b>	<b>Objetivos Específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar qualidade de vida.</li> <li>- Aumentar capacidade funcional.</li> </ul>	<p>Curto prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuir dispneia nas atividades da vida diária (AVD), reavaliado pelo MRC e LCADLS.</li> <li>- Ensinar técnicas de conservação de energia.</li> <li>- Ensinar estratégias para melhoria da postura.</li> </ul> <p>Longo prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar estado de saúde e da qualidade de vida na doença, reavaliado pelo SGRQ.</li> <li>- Aumentar capacidade de exercício, reavaliado pelo 6MWT.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Promover uma melhoria na saúde mental, reavaliado pelo HADS.</li> </ul>
<b>Perfil de Tratamento</b>	
<p>(ACSM, 2014; Chalmers, Aliberti, &amp; Blasi, 2015; GOLD, 2017; Pamplona &amp; Morais, 2007; Rochester et al., 2015; Spruit et al., 2013; Zainuldin, Mackey, &amp; Alison, 2015)</p>	
<p>3x/semana (2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>)</p>	
<p><b>Treino aeróbico (60-80%)</b></p> <p>Prova de Marcha Inicial: 316 m » Velocidade média: 3,16 km/h</p> <p>Velocidade inicial do treino: 1,9-2,5 km/h</p> <p>Frequência cardíaca: 90-120 bpm</p> <p>Escala de Borg Modificada: 4-6</p>	
<p><b>Treino de força muscular – endurance.</b></p> <p>Escala de Borg: 11-13</p>	
<p><b>Treino funcional</b> (Equilíbrio, coordenação, controlo postural)</p>	
<p><b>Plano de Educação e Promoção da Saúde (Pontos Abordados)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Importância de um estilo de vida mais ativo.</li> <li>– Ensino de estratégias a adotar para ser mais ativo.</li> <li>– Importância de tomar a terapêutica farmacológica como se encontra prescrita.</li> <li>– Importância de realizar as técnicas de clearance pulmonar.</li> <li>– Ensino de alongamentos e técnicas de relaxamento para realizar quando se sente mais ansioso (importância de tirar alguns momentos estratégicos ao longo do dia).</li> <li>– Consciencialização para uma postura mais adequada às atividades que realiza, com sugestão para pequenas pausas quando se encontra a trabalhar ou a estudar música.</li> </ul>	

Tabela 10 - Registo diário do fisioterapeuta.

<b>Registo diário do fisioterapeuta (a descrição do treino aeróbico encontra-se descrito na Tabela 11).</b>				
Data 2018	Pressão Arterial Inicial	Avaliação subjetiva	Intervenção	Pressão Arterial Final
03/Jan	117/68 mmHg; 92 bpm	Inicial.	Treino Aeróbico. Exercícios de controlo postural com bola. Alongamentos (na marquesa).	99/63 mmHg; 84 bpm
05/Jan	129/69 mmHg; 96 bpm; 100%	Chegou mais cansado. Apresenta mais tremor que o normal, essencialmente nos membros superior.	Treino aeróbico (foram feitas 3 pausas no tapete rolante). Alongamentos (na marquesa).	133/85 mmHg; 88 bpm
08/Jan	112/76 mmHg; 93 bpm		Treino aeróbico. Exercícios de controlo postural com bola. Exercícios para treino de equilíbrio (FD e FP). Alongamentos.	115/73 mmHg; 83 bpm; 100%
10/Jan	114/66 mmHg; 91 bpm; 99%	Referiu ter tido um ensaio de 4 horas e que ficou cansado após o ensaio.	Treino aeróbico. Treino funcional. Alongamentos.	107/63 mmHg; 86 bpm
12/Jan	Faltou à sessão.			
15/Jan	Faltou à sessão.			
17/Jan	119/72 mmHg; 89 bpm; 1 0.5 0	Refere que se tem sentido bem fisicamente e que tem conseguido realizar mais atividades que o normal.	Treino Aeróbico. Exercícios de controlo postural com bola. Alongamentos.	129/79 mmHg; 86 bpm; 2 0 0
19/Jan	110/66 mmHg; 86 bpm		Treino Aeróbico. Fortalecimento muscular:	128/67 mmHg; 81 bpm

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinesis (3kg) – 13 PEE</li> <li>- Degrau (8x2)x2</li> </ul> <p>Exercícios de controlo postural com bola. Exercícios para treino de equilíbrio (FD e FP). Alongamentos.</p>	
22/Jan	133/79 mmHg; 86 bpm		<p>Treino Aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinesis (3kg) 10x3 12PEE</li> <li>- Degrau (8x2)x2 13PEE</li> </ul> <p>Alongamentos.</p>	125/64 mmHg; 77 bpm
24/Jan	Faltou à sessão.			
26/Jan	132/80 mmHg; 86 bpm		<p>Treino aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinesis (3kg) 10x1 11 PEE » (4kg) 10x2 13 PEE</li> <li>- Degrau (8X3)X2 13 PEE</li> </ul> <p>Treino de transferência de cargas. Alongamentos.</p>	9/68 mmHg; 81 bpm
29/Jan	128/82 mmHg; 103 bpm; 1 0.5 0	Mais cansado que o habitual. Durante o fim-de-semana realizou diversas atividades para além do normal.	<p>Treino aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinesis (4kg) 3X10 13 PEE</li> </ul> <p>Alongamentos.</p>	114/66 mmHg; 84 bpm; 99% 1.5 0.5 0
31/Jan	122/69 mmHg; 99 bpm; 1 0	Referiu que no dia a seguir ficou com um cansaço/desconforto nos membros inferiores.	<p>Treino Aeróbico.</p> <p>Fortalecimento muscular:</p>	124/79 mmHg 84 bpm

			<p>- Kinesis (4kg) 10X3 13 PEE</p> <p>- Degrau (Cada MI) 8X3 14 PEE</p> <p>Exercícios de controlo postural (mobilização ativa da cervical, cinturas escapulares, báscula da sacro-ílica, transferências de carga).</p> <p>Alongamentos.</p>	
02/Fev	120/72 mmHg; 94 bpm	Referiu que ontem não teve cansaço/desconforto nos membros inferiores.	<p>Treino Aeróbico.</p> <p>Kinesis (4kg) 10x3 14 PEE</p> <p>Degrau (Cada MI) 8X3 14 PEE</p> <p>Alongamentos.</p>	<p>112/72 mmHg</p> <p>85 bpm</p> <p>2 1 0</p>
05/Fev	106/68 mmHg; 90 bpm; 1 0,5 (MS e MI) 0	Paciente teve concerto no sábado. Referiu que ficou muito cansado (o normal) e que no dia a seguir tinha sintomatologia dolorosa na zona lombar/sagrada. Disse que realizou os alongamentos ensinados e que depois se sentiu bem. No momento, não refere sintomatologia dolorosa.	<p>Treino Aeróbico.</p> <p>Kinesis (4kg) = 10X3 13 PEE</p> <p>Alongamentos na marquesa.</p>	<p>113/64 mmHg; 78 bpm;</p> <p>2 1 (MS e MI) 0</p>
07/Fev	Faltou à sessão, mas avisou antecipadamente.			
09/Fev	113/60 mmHg; 87 bpm; 98%; 0,5 0 0	<p>Re-avaliação final.</p> <p>Referiu que ontem realizou em casa os exercícios de equilíbrio que aprendeu na sessão.</p> <p>Foram revistos os principais pontos do plano de educação e promoção da saúde.</p>	<p>Treino Aeróbico.</p> <p>Kinesis (4kg) 12x3 13 PEE</p> <p>Degrau (Cada MI) 8X3 13 PEE</p> <p>Alongamentos.</p>	<p>116/71 mmHg; 86 bpm;</p> <p>98%; 2 1 0</p>

		Foi reajustado novo horário com a Fisioterapeuta Coordenadora de forma a dar continuidade ao Programa de Reabilitação Respiratória.		
--	--	---	--	--

Tabela 11- Registro do treino aeróbico.

Treino Aeróbico																				
Data	Tapete rolante							Ergômetro Membros Superiores						Bicicleta						
2018	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	vm (km/h)	Inclinação (%)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	R/ Potência (W)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	Potência (W)	Distância (km)	
03/Jan	10	1 0 0						4	3 1 0					6	2 1 0					
	20	2 0 0	100	94	2.0	0.1	0.56	10	3 4 0	83	96	9	1.54	10	3 2 0	95	95	16	1.73	
05/Jan	10	4+ 1 0	112	98	2.4			10	2 1 0	109	99	R1		---	---	---	---	---	---	---
	+ 10	4 1 0	114	98	2.0			---												
08/Jan	10+	2 0.5 0	103	100	1		0.15	10	2 1 0	99	99	5	0.88	10		97	99	15	1.52	
	10	3 2 0	103	99	1.4		1.4													
10/Jan	10	2 2 0	104	99	1.4		0.23	10	3 1 0	105	99		1.4	9	4 2 0	104	100		0.98	
	+10	4 2 0	112	99	1.9		0.30													
17/Jan	3	2 0.5 0	105	100	2	0		10	3 1 0	105	99	7	1.18							
	6	3 1 0	107	100	2	0.5														
	9	4 1 0	110	99	2	0.5														
	12	4.5 2 0	110	99	2	0.5														
	15	5 2 0	112	100	1.9	0.2	0.47							---						
19/Jan		4 2 0	107	96	2.6	0.7	0.86	10	3 1 0	99	97	10	1.74							
22/Jan	20	4 2 0	107	100	2.4	0.3	0.80	10	3 1 0	99	98	12	1.95	10	4 2 0	99	98	17	1.88	

26/Jan	6	3 0,5 0	86		2,5			10	2 1 0	99	96	13	1,99	12	4 3 0	100	100	--	----
	13		109	99	2,3														
	20	4 2 0	106	98	2,4	0	0,80												
29/Jan	10	4 1 0	111	99	2,0	0	0,617	10	5 2 0	106	99	13	1,95	10	4,5 2 0	102	99	17	*sem apoio
31/Jan	5	2 0,5 0						10	4 2	100	99	14	1,96	4	3 1 0			15	
	12	3 1 0												10	4 2 0			15	
	18	4 1 0												12	4 3 0	97	99	17	
	22	4 2 0																	
	25	5 2 0	102	99	2,5	0	1,03												
02/Fev	6	1 0,5 0						3	3 1 0										
	10	2 0,5 0						12	4 2 0	98	99	11	2,18	10	4 3 0	100	99	18	
	28	5 3 0	108	98	2,6	0,6	1,25												
05/Fev	8	3 1 0						12	3 2 0	105	98	12	2,40						
	13	3 2 0																	
	16	4 3 0																	
	30	5 3 0	106	99	2,6	0,6	1,09												
09/Fev	3	3 1 0	101	100				12	3 2 0	1000	100	12	2,42	10	3 2 0	100	98	18	
	9	4 2 0	104	98															
	11	4 2,5 0	105	100															
	16	5 3 0	103	99															
	20	5 3 0	101	99	2,3	0	0,77												

## Re-avaliação:

Tabela 12 – Comparação da avaliação inicial e final.

	Avaliação Inicial	Avaliação final 09-02-2018
6MWT	316m	390 m
Escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL)	Total: 24% Pessoal: 5/20   25% Doméstico: 6/30  20% Atividade Física: 4/10   20% Lazer: 3/15   20%	Total: 29,3% Pessoal: 5/20   25% Doméstico: 8/30  26,7% Atividade Física: 4/10   20% Lazer: 5/15   33,3%
Escala de Ansiedade e Depressão (HADS)	A5/D1	A6/D4
CAT	10	17
Índice de Dispneia Modificado do MRC	2	2
Questionário do Hospital de St. George (SGRQ)	Total: 33,2 Sintomas: 18,2 Atividades: 47,7 Impacto: 29,6	Total: 26,8 Sintomas: 14,3 Atividades: 41,4 Impacto: 22,3
5 vezes levanta e senta (Five times sit-to-stand):	31,52 segundos	20,99 segundos

Após 13 sessões de fisioterapia, 3x/semana, durante 6 semanas, o paciente refere que sente que está a atingir os seus objetivos principais, nomeadamente ser capaz de realizar as suas atividades lúdicas e sente-se bem a nível respiratório (sem expetoração, tosse, pieira).

Em termos objetivos, apresenta melhorias da capacidade funcional, com aumento de 74 metros da prova de marcha de 6-minutos, sendo uma diferença clinicamente significativa para pacientes com DPOC (>70m) (Crapo et al., 2002) e com uma diminuição de 10,53 segundos, no teste “5 vezes levanta e senta” também clinicamente significativo (>1,7s) (S. E. Jones et al., 2013).

O aumento dos valores do CAT e do HADS, não apresentando diferenças clínicas mínimas, podem derivar do fato que da re-avaliação o paciente o método de aplicação dos questionários foi distinto, realizou sozinho, o que pode ter levado a uma sub ou sob valorização dos sintomas em algum momento da avaliação.

No SGRQ, apresenta melhorias clinicamente importantes (diferença > 4) em todos os domínios à exceção dos sintomas (diminui 3,9) (Paul W. Jones, 2005).

No LCADL (Bisca et al., 2014) existe um aumento percepção da falta de ar ao nível das atividades domésticas e lazer, que pode revelar um aumento da percepção dos seus sintomas.

#### 4.3.5. Ficha clínica 4 – Reabilitação Respiratória em atelectasias associada a fibrose intersticial difusa

<b>Identificação do Paciente</b>		
<b>Nome:</b> M.G.S.B.	<b>Género:</b> Feminino	
<b>Profissão:</b> Reformada (Professora de Matemática Ensino Secundário)		
<b>Data de Nascimento:</b> 09/01/1932	<b>Idade:</b> 86 anos	<b>Estado Civil:</b> Viúva
<b>Data de Avaliação:</b> 10/Janeiro/2018		

<b>Exame Subjetivo</b>
<b>Historia atual</b>
<p>Paciente sofreu um episódio internamento por gripe A em Dezembro/2016 e desde então sente que houve uma diminuição das atividades que realizava (SIC).</p> <p>Iniciou programa de fisioterapia em 17/Fevereiro/2017, que interrompeu entre agosto e novembro, porque se sentia bem e conseguia ter um estilo de vida mais ativo durante o verão e outono.</p> <p>Atualmente, no seu dia-a-dia, paciente refere que não costuma sair de casa, onde passa a maior parte do tempo. Diz que tenta ser ativa e realizar as atividades domésticas para não estar sempre parada.</p> <p>Refere como maior problema a tosse e a limitação na sua vida social, pois diz que não sai de casa a não ser para ir à fisioterapia porque tem “medo de ficar pior” (SIC) e gostava de poder sair para fazer aquilo que gosta (compras, restaurantes, passear).</p> <p>No início de Janeiro/2018 paciente teve uma exacerbação, com tosse produtiva e expectoração amarela. Foi avaliada por pneumologista e iniciou antibioterapia a 16/Janeiro/2018, durante 13 dias.</p>
<b>Medicação</b>
Nebivolol 1,25– anti-hipertensor beta-bloqueador selectivo (Infarmed, 2009b) – 1x/dia (jejum)
Nasomet– Pulverizador nasal, corticoesteróides (Infarmed, 2015b)– 2 bombadas por narina 2x/dia (ao acordar e ao deitar)
Duaklir 340/12 microg.– Pó inalador, broncodilatador (AstraZeneca AB, 2010)– 2x/dia (jejum e às 19h)

Fluimucil 600 mg– acetilisteína, aparelho respiratório, atitússico e expectorantes. Expectorantes. Mucolíticos. (Infarmed, 2007)– 3x/dia (pequeno-almoço, almoço e jantar)
Betaserc 24 mg– beta-histina (vertigens) (INFARMED, 2014a) – 1x/dia (Pequeno-almoço)
Bilaxten 20 mg– Bilastina; anti-histamínico. (Infarmed, 2012a) – 2x/dia (Meio da manhã e ao deitar)
Tromalyt 150 mg – anti-agregante plaquetário. (Infarmed, 2008) – 1x/dia (almoço)
Zarator 10 mg– Estatinas (Infarmed, 2015c) – 1x/dia (jantar)

### **História anterior**

Paciente refere que sempre foi uma pessoa saudável e ativa.

### **História familiar e social**

Tem duas filhas e vive com uma. Familiares interessadas no processo de reabilitação da mãe e com interesse em aprender para auxiliar a mãe.

### **Atitudes e expetativas do paciente e/ou família:**

Paciente refere sentir-se desmotivada porque se tem esforçado no programa de reabilitação, mas que mesmo assim teve este episódio.

### **Exames complementares de diagnóstico**

Espirometria: (realizada a 09/02/2017):

		LIN	Teórico	LSN	Basal	%Basal/Teórico
FVC	L	1.06	1.77	2.47	1.88	106.5
FEV1	L	0.77	1.40	2.02	1.72	123.2
FEV1/FVC	%				91.53	
FEV1/SVC (VCMÁX)	%	62.27	72.95	83.63	87.49	119.9
PEF	L/s	3.39	4.86	6.34	4.61	94.8
FEF25%	L/s	-0.52	0.61	1.74	1.00	163.5
FEF50%	L/s	1.03	2.83	4.64	3.73	131.6
FEF75%	L/s	2.25	4.47	6.68	4.61	103.3
FET100%	s					
Vol Extrap Liters						

DLCO SB	mmol/min/kPa	3.86	5.77	7.69	2.53	43.9
DLCO/VA	mmol/min/kPa/L	0.78	1.30	1.82	0.91	69.9
VA	L	4.29	4.29	4.29	2.79	64.9

Não apresenta alterações ao nível do FEV1, capacidade vital forçada (FVC) e FV1/FVC, mas apresenta diminuição da capacidade de difusão do pulmão. (Al-Ashkar et al., 2003; Ranu et al., 2011)

		LIN	Teórico	LSN	Basal	%B/T
RV	[L]	1.59	2.17	2.74	1.22	56.3
TLC	[L]	3.45	4.44	5.43	3.19	71.8
RV/TLC	[%]	38.30	47.86	57.42	38.25	79.9
FRC. PL	[L]	3.50	0.98			
VER	[L]	0.39	0.39	0.39	0.97	247.8
IC	[L]	1.51	1.51	1.51	1.00	66.0
VC	[L]	1.21	1.90	2.59	1.97	103.4

Apresenta diminuição da capacidade pulmonar total e do volume residual, sem alterações do volume corrente, mostrando assim um padrão restritivo. Estas alterações podem ser associadas à fibrose intersticial difusa. (Al-Ashkar et al., 2003; Ranu et al., 2011)

Gasometria arterial (9.02.2017):

	°C	09/02/2017	27/03/2017
pH		7.413	7.435
pCO <sub>2</sub>	mmHg	44.6	39.8
pO <sub>2</sub>	mmHg	68	76.5
HCO <sub>3</sub> act	mmol/L	28.4	26.1
BE (B)	mmol/L	4	
SAtO <sub>2</sub>		93	95.4

Ao nível da gasometria arterial, apresenta uma alcalose metabólica com hipoxemia a Fevereiro/2017. Passado um mês apesar de hipoxemia, não se demonstra alterações metabólicas. (Woodruff, 2011)

TAC Torácica (09.02.2017): “espessamento do interstício intra e interlobular periférico dos vértices das bases, com **bronquiectasias** de tração no seu seio e, sobretudo nas bases, na região posterior, alterações destrutivas de valo de mel. Os aspetos apontam para **fibrose intersticial difusa** apontando para antecedentes de pneumonia intersticial. Difícil a exclusão de áreas de atividade inflamatória periférica.”

### Exame Objetivo

Sinais vitais: PA:114/70 mmHg; 80 bpm; 22 ciclos/min; não apresenta sintomatologia dolorosa.

IMC = 27,7 kg/m<sup>2</sup> [ 68,3 kg; 1,57 m]

Paciente aparentemente calma. Refere sentir-se triste e desmotivada. Orientada no tempo e espaço, com discurso perceptível e coerente. Lábios rosados e mucosas hidratadas. Sem alterações do septo nasal.

Em repouso, apresenta padrão ventilatório abdomino-diafragmático, polipneico (22 ciclos/min.), ritmo regular e relação 1:2. Em esforço, apresenta tendência a padrão ventilatório costal-superior.

Abdómen mole, depressível e indolor.

AP: Fervores telofásicos inspiratórios nas bases.

Provas de marcha de 6 minutos:

	24/05/2017	13/12/2017
Distância percorrida	300	423
Distância teórica (mínimo)	433(332)	471(370)
% (da distância mínima teórica) Em relação à distância teórica	69%	89,7%
Pausas	0	0
SpO <sub>2</sub> inicial	96	96
SpO <sub>2</sub> mínima	83	89
FC máxima (Bpm)	116	124
BorgM inicial (Dispneia Cansaço)		
BorgM final (Dispneia Cansaço)	2 0	5 1
O <sub>2</sub>	----	-----
Observações	Corredor de 10 m	Corredor de 10 m

Na primeira prova de marcha, a Maio/2017, a paciente percorreu 300 m, com uma saturação periférica de O<sub>2</sub> (SatPO<sub>2</sub>) de 83% e sem pausas. A prova de Dezembro/2017, revela um aumento da distância percorrida de 123 metros, com diferença estatisticamente significativa, com uma SatPO<sub>2</sub> mínima de 89%, com uma sensação de dispneia 5 (Forte).

Índice de Modificada do MRC Dispneia: 17/02/2017: 0 | 13/12/2017: 0

“ 0 – Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso.”

London Chest Activity of Daily Living Scale:

17/02/2017: 14/75 – 18% | 4/20 no domínio pessoal (20%) | 4/30 no domínio doméstico (13%) | 3/10 no domínio da atividade física (30%) | 3/15 no domínio do lazer (20%)

13/12/2017: 9/75 – 12% | 3/20 no domínio pessoal (15%) | 0/30 no domínio doméstico (0%) | 2/10 no domínio da atividade física (20%) | 4/15 no domínio do lazer (26%)

Apresenta aumento do impacto ao nível do domínio do lazer, e diminuição no domínio doméstico e da atividade física.

HADS: Escala de Ansiedade e Depressão:

17/02/2017: A3/D4 | 17/12/2017: A3/D2

Em ambas as avaliações apresenta baixo risco de ansiedade e depressão.

Questionário do Hospital de St. George (SGRQ):

17/02/2017: Total: 35,05 » Sintomas: 72,91 | Atividade: 35,93 | Impacto psicossocial: 22,70

13/12/2017: Total: 29,02 » Sintomas: 16,02 | Atividade: 53,62 | Impacto psicossocial: 19,05

No início do programa os sintomas da doença respiratória revelam uma maior repercussão ao nível dos sintomas, no entanto, essa repercussão é diminuída e existe um aumento a repercussão ao nível da atividade.

CAT (COPD Assessment Test):

17/02/2017: 13

13/12/2017: 6

Tanto a pontuação do  $CAT \geq 10$  e do  $SGRQ \geq 25$  revelam necessidade de iniciar um programa de reabilitação respiratória (GOLD, 2017).

**Diagnóstico Funcional**

Diminuição da capacidade funcional e limitação na vida social, por tosse produtiva, com expectoração de difícil mobilização, que se acumula devido a uma inflamação contínua por acumulação de muco, por dano do processo mucociliar, por dilatação

anormal e permanente dos brônquios, por bronquiectasias e fibrose pulmonar intersticial.

### **Prognóstico**

Algo que se encontra diretamente relacionado com o prognóstico é o grau de severidade da doença e as comorbilidades associadas. Sendo assim é necessário avaliar o nível de severidade da doença, para isso, aplicou-se o BSI (bronchiectasis severity index - um índice de severidade, em que engloba a idade, IMC, FEV1%pred, Índice de Dispneia Modificado do MRC, exacerbações e colonizações). A paciente, revela uma severidade severa da doença, com uma expectativa a um ano, de 7,6-10,5% de mortalidade e 16,7-52,6% de hospitalizações, e a 5 anos, de 9,9-29,2% de mortalidade e 41,2-80,8% de hospitalizações, devido à doença.

Relativamente às comorbilidades, revela antecedentes cardiovasculares, hipertensão arterial e colesterol.

No entanto, a dificuldade em perceber a necessidade de alterar os seus comportamentos, nomeadamente ao nível da clearance pulmonar podem revelar-se fatores negativos.

### **Planeamento e Seleção de intervenção**

<b>Objetivos Gerais</b>	<b>Objetivos Específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Melhorar qualidade de vida.</li><li>- Aumentar capacidade funcional.</li><li>- Otimizar técnicas de clearance pulmonar.</li></ul>	<p>Curto prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Promover clearance pulmonar.</li><li>- Diminuição da dispneia nas Atividades da Vida Diária (AVD), reavaliado pelo LCADLS.</li></ul> <p>Longo prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aumento do estado de saúde e da qualidade de vida na doença, reavaliado pelo SGRQ.</li><li>- Manter capacidade de exercício, reavaliado pelo 6MWT.</li></ul>

### **Perfil de Tratamento**

(ACSM, 2014; British Thoracic Society, 2018; Chalmers et al., 2015; Mandal et al., 2012; Martínez-García et al., 2018; Tambascio et al., 2017)

3x/semana (2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>) – Na exacerbação realizou intervenção todos os dias.

#### **Treino aeróbico (60-80%)**

Prova de Marcha Inicial: 423 m » Velocidade média: 4,23 km/h

Velocidade inicial do treino: 2,54-3,38 km/h

Frequência cardíaca: 80-107 bpm

Escala de Borg Modificada: 4-6

**Técnicas de higienização brônquica/clearance pulmonar (ACBT, PEP, ETGOL, EDIC)**

#### **Plano de Educação e Promoção da Saúde (Pontos Abordados):**

- Importância de tomar a terapêutica farmacológica como se encontra prescrita.
- Importância de realizar as técnicas de clearance pulmonar, nomeadamente, o uso do Acapella, em casa, e de aumentar a sua frequência nas exacerbações (utilizar pelo menos três vezes por dia, pelo menos dez minutos em cada utilização).
- Ensino de estratégias a adotar para otimizar a clearance pulmonar.
- Ensino das posições em que deve realizar o Acapella à filha.

Tabela 13- Registo diário do fisioterapeuta (a descrição do treino aeróbico encontra-se descrito na Tabela 14).

<b>Registo diário do fisioterapeuta</b>				
Data	Pressão Arterial Inicial	Avaliação	Intervenção	Pressão Arterial Final
26/01	114/70 mmHg 80 bpm	AP: feversores inspiratórios telofásicos, no segmento anterior do lobo superior esquerdo, e no segmento superior do lobo inferior esquerdo.	Treino aeróbico. Drenagem de sereções (EDIC – ETGOL – Acapella) Alongamentos	104/64 mmHg 86 bpm
29/01	117/66 mmHg 77 bpm		Treino aeróbico Acapella Alongamentos	120/76 mmHg; 91 bpm
31/01	122/72 mmHg	AP: Fevores inspiratórios telofásicos Diz sentir-se melhor, menos expetoração, menos tosse.	Treino aeróbico + acapella Alongamentos	113/69 mmHg; 83 bpm
02/02	117/69 mmHg; 81 bpm	Dormiu bem, expetorou muito de manhã.	Alongamentos	119/67 mmHg; 86 bpm;
05/02				
07/02	110/61 mmHg; 77 bpm	Re-avaliação final.	Treino aeróbio Alongamentos	108/62 mmHg; 82 bpm
09/02	118/64 mmHg; 80 bpm		Treino aeróbico Alongamentos	119/75 mmHg, 78 bpm

Tabela 14 - Treino aeróbico.

Treino Aeróbico																			
Data	Tapete rolante							Ergómetro Membros Superiores						Bicicleta					
2018	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	vm (km/h)	Inclinação (%)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	R/ Potência (W)	Distância (km)	Tempo (min)	Borg M	FC (bpm)	SatPO <sub>2</sub>	Potência (W)	Distância (km)
26/01	20		91	89	2,6	0,5	0,91	6	0,5 0,5 0						0,5 0,5 0	107		19	3,15
								10	0,5 0,5 0		96	11	1,88						
29/01	8	0,5 0,5 0						10	0,5 0,5 0	97	98	12	2,05	10	0,5 0,5 0	107	89	24	2,52
	20				2,8	0,9	0,94												
31/01	6'50	0,5 0,5 0	99-105	90	2,8	0,9	1,41	10	0,5 0,5 0	105	98	11	1,91	12	0,5 0,5 0	100		20	
	30	1 1 0																	
02/02	30	1 0 0	109	90	2,8	0,9	1,39	15		100	94	12	2,91	15					
05/02																			
07/02	20	0,5 0,5 0	115	94	2,9	0	0,98	15	0,5 0,5 0	92	90	15	3,34	15	0,5 0,5 0	105	94	26	4,15
09/02	30	0,5 0,5 0	106	92	3	1,1	1,50	15				14	3,22	15		93		22	3,65

### Re-avaliação:

Visto que esta paciente realiza um programa de reabilitação respiratória há cerca de um ano, vai ser avaliada a sua evolução ao longo do programa e a repercussão desta exacerbação no seu estado de saúde. Para isso, vão ser tidas em conta três pontos de avaliação: t0 (antes de iniciar o programa), t1 (um momento de reavaliação mais perto do episódio da exacerbação) e t2 (momento pós-exacerbação).

Tabela 15 – Comparação da avaliação inicial e final.

	<b>T0</b> <b>17/02/2017</b>	<b>T1</b> <b>13/12/2017</b>	<b>T2</b> <b>07/02/2018</b>
<b>6MWT</b>	300 (realizada a 24/05/2017)	423 m	380 m
<b>Escala London CHest Activity of Daily Living (LCADL)</b>	Total: 14/75   18% Pessoal: 4/20   20% Doméstico: 4/30   13% Atividade Física: 3/10   30% Lazer: 3/15   20%	Total: 9/75   12% Pessoal: 3/20   15% Doméstico: 0/30   0% Atividade Física: 2/10   20% Lazer: 4/15   26%	Total: 9/75   12% Pessoal: 4/20   20% Doméstico: 0/30   0% Atividade Física: 2/10   20% Lazer: 3/15   20%
<b>Escala de Ansiedade e Depressão (HADS)</b>	A3/D4	A3/D2	A7/D4
<b>CAT</b>	13	6	16
<b>Índice de Dispneia Modificado do MRC</b>	0	0	0
<b>Questionário do Hospital de St. George (SGRQ)</b>	Total: 35,05 Sintomas: 72,91 Atividades: 35,93 Impacto psicossocial: 22,70	Total: 29,02 Sintomas: 16,02 Atividades: 53,62 Impacto psicossocial: 19,05	Total: 25,1 Sintomas: 41,6 Atividades: 12,1 Impacto psicossocial: 27,4

Relativamente à prova de marcha, presente melhorias clinicamente significativas (>25) (A. L. Lee et al., 2015) desde o início do programa até antes da exacerbação. Após a exacerbação, observou-se uma diminuição significativa do resultado (-43 metros), revelando uma diminuição da sua capacidade funcional.

Relativamente à LCADL apresenta melhorias clinicamente significativas (>4) (Bisca et al., 2014) do início do programa até à avaliação intercalar, com manutenção após a exacerbação.

Ao nível da ansiedade e depressão mantêm risco baixo desde o início do programa, sem diferenças clinicamente significativas.

Relativamente ao CAT, uma diminuição clinicamente significativa na avaliação intercalar, com um aumento após a exacerbação.

Relativamente ao estado de saúde e qualidade de vida, na SGRQ, podemos observar que na avaliação intercalar ocorreu uma diminuição com diferença clínica (diferença maior que 4 pontos) (Paul W. Jones, 2005), em todos os domínios à exceção do impacto psicossocial. Na avaliação final, pode-se observar um aumento dos sintomas e do impacto psicossocial, mas uma melhoria ao nível das atividades.

Em termos gerais, podemos observar que esta exacerbação provocou uma diminuição em alguns aspetos, nomeadamente da capacidade funcional, CAT, sintomas e impacto psicossocial.

No entanto, à exceção do impacto psicossocial e do CAT, se compararmos os resultados do programa de reabilitação respiratória de um ano, observamos que a paciente se encontra melhor, ao nível da capacidade funcional, dispneia, sintomas e atividades. Não ocorrendo nenhuma hospitalização.

Por isso, e devido à sua dificuldade de autonomia na clearance pulmonar, a paciente deve continuar o programa de reabilitação respiratória.

#### 4.3.5. Descrição sucinta de pacientes inseridos em programas de reabilitação respiratória

Para além dos casos clínicos, fui realizando avaliações e intervenções em pontos fulcrais do programa de reabilitação de outros pacientes, selecionados pela minha supervisora, para que pudesse aumentar as minhas competências no âmbito da reabilitação respiratória através da prática e discussão. A Tabela 16 descreve alguns casos com quem tive contacto e as competências que pude desenvolver.

*Tabela 16 - Descrição sucinta e das competências desenvolvidas.*

<b>Descrição sucinta</b>	<b>Competências desenvolvidas</b>
Paciente com 57 anos, com Esclerose Lateral Amiotrófica forma regular, diagnosticado há 3 anos, com limitações ao nível da marcha e dos movimentos distais dos membros superiores. Era monitorizado com provas de função respiratória, sem alterações. Realizava fisioterapia na APELA, 2ª e 6ª, e ia às quarta-feiras ao AIR Care Centre®, com o objetivo de realizar treino aeróbico, fortalecimento muscular e otimização. Teve episódio de agudização respiratória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Raciocínio clínico.</li> <li>✓ Auscultação pulmonar.</li> <li>✓ Técnicas não instrumentais, monitorização do treino aeróbico e de fortalecimento muscular.</li> </ul>
Paciente de 71 anos com DPOC, Gold C. Apresentava alguma ansiedade durante as sessões e, por isso, foi direcionado para avaliação psiquiátrica. Após intervenção psiquiátrica, revelou-se mais calmo. Tive contacto com este paciente em Agosto/2017 e após 6 meses, onde foi possível observar uma melhoria significativa na sua autonomia durante as sessões e do seu feedback positivo sobre o programa de fisioterapia no âmbito da reabilitação respiratória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Raciocínio clínico.</li> <li>✓ Interpretação da avaliação objetiva.</li> <li>✓ Técnicas de conservação de energia, com monitorização de treino em percursos ao ar livre.</li> <li>✓ Treino aeróbico e fortalecimento muscular.</li> </ul>
Paciente com 65 anos, fibrose pulmonar, com oxigenoterapia e que se encontrava em tratamento oncológico. O objetivo do programa era manter o nível de atividade física, prevenir sequelas respiratórias e otimizar função pulmonar. Tive contacto com este paciente em	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Raciocínio clínico.</li> <li>✓ Interpretação da avaliação subjetiva e objetiva.</li> <li>✓ Auscultação pulmonar</li> <li>✓ PM6m.</li> </ul>

<p>Agosto-Setembro/2017, onde fazia treino aeróbico, fortalecimento muscular e técnicas de clearance pulmonar, com o objetivo de preparar para ciclo de quimioterapia e, em Janeiro–Fevereiro 2018, pós ciclo de quimioterapia, com o objetivo de evitar sequelas de tratamento oncológicos de radiofrequência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aferição de O<sub>2</sub>.</li> <li>✓ Treino aeróbico e fortalecimento muscular.</li> <li>✓ Técnicas de conservação de energia.</li> <li>✓ Técnicas não instrumentais.</li> <li>✓ Prescrição de exercício.</li> </ul>
<p>Paciente com 86 anos, com miopatia congénita não progressiva. Tive contacto a Agosto-Setembro 2017 e passado 6 meses, onde observei um declínio do estado da situação da paciente, com utilização de programa com diversas técnicas instrumentais, nomeadamente o Cough Assit. Pelo conjunto de comorbilidades existentes e faixa etária semelhante à minha prática clínica, assim como complexidade de intervenção, inicialmente seria o meu estudo-de-caso, mas no dia antes da minha avaliação sofreu um Enfarte do miocárdio, e teve de ser hospitalizada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Raciocínio clínico.</li> <li>✓ Interpretação da avaliação subjetiva e objetiva.</li> <li>✓ Auscultação pulmonar</li> <li>✓ Técnicas não instrumentais.</li> <li>✓ Técnicas instrumentais – Acapella.</li> </ul>
<p>Paciente 60 anos, com transplante pulmonar, há cerca de 4 anos, por fibrose pulmonar, com DMII e antecedentes cardíacos, iniciou programa de reabilitação respiratória, com o objetivo de aumentar massa muscular e capacidade funcional. Programa interrompido por presença de ferida no calcanhar que a levou a repouso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Raciocínio clínico.</li> <li>✓ Interpretação da avaliação subjetiva.</li> <li>✓ Treino aeróbico e fortalecimento muscular.</li> <li>✓ Prescrição de exercício</li> </ul>

## 5. Conclusão

O ingresso neste mestrado revelou-se uma etapa fundamental e natural para o meu desenvolvimento profissional, visto que queria melhorar as minhas competências dentro da fisioterapia cardiorrespiratória.

A oportunidade de realizar um estágio, num centro de reabilitação respiratória, permitiu-me estar mais preparada ao nível de raciocínio clínico, avaliação e intervenção, em doentes respiratórios crónicos

Ao longo do estágio tive oportunidade de contactar com um centro de reabilitação respiratória, com a possibilidade de avaliar e intervir em diversos doentes crónicos e diferentes contextos, para além dos 4 casos clínicos, de forma supervisionada e orientada, que me permitiu desenvolver as minhas competências.

Com este estágio, constatei que a reabilitação pulmonar não é acessível a todos os doentes respiratórios, e que estes centros de reabilitação de proximidade podem melhorar a qualidade de vida e o estado geral de saúde destes pacientes.

Foi muito importante perceber a dinâmica multidisciplinar de um programa de reabilitação respiratória, quais as necessidades de um doente respiratório crónico e o papel fundamental de um fisioterapeuta não só no processo de manutenção ou reabilitação, mas no de gestão clínica do paciente. Isto porque como o fisioterapeuta lida mais tempo com paciente, acaba por ser um elo de ligação entre o paciente e os outros profissionais.

Relativamente ao desafio da Checklist das competências do fisioterapeuta cardiorrespiratório em adultos com doença respiratória crónica, sinto que consegui desenvolver cerca de 91% das competências, mesmo que não as tenha desenvolvido por completo.

Os casos clínicos permitiram desenvolver as minhas competências de avaliação e raciocínio clínico, sendo-me possível compreender na prática a importância de um plano de reabilitação respiratória, assim como aperfeiçoar as minhas competências de intervenção. Tomei consciência que a tecnologia, nomeadamente o uso de aplicações no telemóvel, é uma ferramenta bastante útil e acessível para a monitorização e motivação para o nível de atividade física, tanto para o fisioterapeuta como para o paciente.

Os pontos fortes deste estágio na minha aprendizagem, foi o desenvolvimento das competências ao nível da interpretação de exames de diagnóstico, realização dos testes de terreno, prescrição de exercício, monitorização dos pacientes e aumento dos conhecimentos na utilização do oxigénio.

Após terminar este estágio, e rever o trabalho desenvolvido, posso concluir que os objetivos propostos foram cumpridos.

## 6. Referências Bibliográficas

- ACSM. (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*.
- Al-Ashkar, F., Mehra, R., & Mazzone, P. J. (2003). Interpreting pulmonary function tests: Recognize the pattern, and the diagnosis will follow. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, *70*(10), 866–881. <https://doi.org/10.3949/ccjm.70.10.866>
- Alison, J. A., McKeough, Z. J., Johnston, K., McNamara, R. J., Spencer, L. M., Jenkins, S. C., ... Holland, A. E. (2017). Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology*, *22*(4), 800–819. <https://doi.org/10.1111/resp.13025>
- Alves, J., Ferreira, A. J., Carvalheira, A. dos S., Espanhol, V., Froes, F., Queiroga, H., ... Simão, P. (2017). Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 1–88. Retrieved from [https://www.ondr.pt/files/Relatorio\\_ONDR\\_2017.pdf](https://www.ondr.pt/files/Relatorio_ONDR_2017.pdf)
- AstraZeneca AB. (2010). Anexo I - Resumo das Características do Medicamento 1 - Duaklir Genuair, 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.2047-2927.2014.00188.x>
- Bahmer, T., Kirsten, A.-M., Waschki, B., Rabe, K. F., Magnussen, H., Kirsten, D., ... Watz, H. (2016). Clinical Correlates of Reduced Physical Activity in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Respiration*, *91*(6), 497–502. <https://doi.org/10.1159/000446607>
- Bahmer, T., Kirsten, A.-M., Waschki, B., Rabe, K. F., Magnussen, H., Kirsten, D., ... Watz, H. (2017). Prognosis and longitudinal changes of physical activity in idiopathic pulmonary fibrosis. *BMC Pulmonary Medicine*, *17*(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12890-017-0444-0>
- Bisca, G. W., Proença, M., Salomão, A., Hernandez, N. A., & Pitta, F. (2014). Minimal detectable change of the london chest activity of daily living scale in patients with COPD. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, *34*(3), 213–216. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000047>
- Bott, J., Blumenthal, S., Buxton, M., Ellum, S., Falconer, C., Garrod, R., ... White, J. (2009). Guidelines for the physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient. *Thorax*, *64*(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1136/thx.2008.110726>
- British Thoracic Society. (2018). British Thoracic Society Guidelines On behalf of the BTS Bronchiectasis in adults Guideline Development Group, (April).
- BTS. (2013). BTS Guideline on Pulmonary Rehabilitation in Adults. *An International Journal of Respiratory Medicine*, *68*(2), ii1-31. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl->

2013-203808

- Caetano, M. C., Santos, A. C., de Carvalho, B. S., Cordeiro, C. R., Barreto, C., Gomes, E. M., ... Hespanhol, V. P. (2015). Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação - Pneumologia. Retrieved from [https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/05/20160212\\_RNEHR\\_MedicinaNuclear\\_vfinal.pdf](https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/05/20160212_RNEHR_MedicinaNuclear_vfinal.pdf)
- Camp, P. G., Hernandez, P., Bourbeau, J., Kirkham, A., Debigare, R., Stickland, M., ... Dechman, G. (2015). Pulmonary rehabilitation in Canada. A report from the Canadian Thoracic Society / Canadian Respiratory Health Professionals COPD Clinical Assembly. *Canadian Respiratory Journal, In Press*(3), 147–153. <https://doi.org/10.1155/2015/369851>
- Cao, C., Wang, R., Wang, J., Bunjhoo, H., Xu, Y., & Xiong, W. (2012). Body mass index and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 7(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043892>
- Carpes, M., Castro, A., Simon, K., & Porto. (2014). LCADL Dyspnea Scale and Physical Activity in COPD Patients. *Austin J Musculoskelet Disord. Austin J Musculoskelet Disord*, 1(1), 1006–1.
- Chalmers, J. D., Aliberti, S., & Blasi, F. (2015). Management of bronchiectasis in adults. *European Respiratory Journal*, 45(5), 1446–1462. <https://doi.org/10.1183/09031936.00119114>
- Clara, H. S., Pinto, I., Santos, V., Pinto, R., Melo, X., Almeida, J. P., ... Mendes, M. (2015). Atividade física e exercício físico: especificidades no doente cardíaco. *Nº 35*, 28–35.
- Crapo, R. O., Casaburi, R., Coates, A. L., Enright, P. L., MacIntyre, N. R., McKay, R. T., ... Mottram, C. (2002). ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111–117. <https://doi.org/10.1164/rccm.166/1/111>
- Denehy, L., Granger, C. L., El-Ansary, D., & Parry, S. M. (2018). *Advances in cardiorespiratory physiotherapy and their clinical impact. Expert Review of Respiratory Medicine* (Vol. 12). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/17476348.2018.1433034>
- Du Bois, R. M., Weycker, D., Albera, C., Bradford, W. Z., Costabel, U., Kartashov, A., ... King, T. E. (2011). Six-minute-walk test in idiopathic pulmonary fibrosis: Test validation and minimal clinically important difference. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183(9), 1231–1237.

- <https://doi.org/10.1164/rccm.201007-1179OC>
- GIFCR-APFisio. (2017). Grupo de Interesse em Fisioterapia Cariorrespiratória. Retrieved from <https://www.gifcr-apf.com/competências-do-fisioterapeuta-cardiorrespiratório/>
- GOLD. (2017). *Global Strategy for the diagnosis management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*.
- Goldstein, R. S., Hill, K., Brooks, D., & Dolmage, T. E. (2012). Pulmonary rehabilitation: A review of the recent literature. *Chest*, 142(3), 738–749. <https://doi.org/10.1378/chest.12-0188>
- Guo, Y., Tianyi, Z., Wang, Z., Feifei, Y., Qin, X., Wei, G., ... Jia, H. (2012). Body Mass Index and Mortality in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 7(8), 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043892>
- Infarmed. (2007). Folheto Informativo - Fluimucil.
- Infarmed. (2008). FOLHETO INFORMATIVO: INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR TROMALYT - Tromalyt.
- Infarmed. (2009a). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Acetilcisteína.
- Infarmed. (2009b). Folheto Informativo: Informação para o utilizador - Nebivolol Vida 5 mg.
- Infarmed. (2009c). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Symbicort.
- Infarmed. (2010a). Anexo I - Resumo das Características do Medicamento - AVAMYS, 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.2047-2927.2014.00188.x>
- Infarmed. (2010b). Anexo I - Resumo das Características do Medicamento 1 - Procoralan, 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.2047-2927.2014.00188.x>
- Infarmed. (2010c). Anexo I - Resumo das Características do Medicamento 1 Tovanor Breezhaler, 1–29. <https://doi.org/10.1111/j.2047-2927.2014.00188.x>
- Infarmed. (2011). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Rosuvastatina.
- Infarmed. (2012a). FOLHETO INFORMATIVO: INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR - Bilaxten.
- Infarmed. (2012b). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Selegilina.
- Infarmed. (2014). RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO APROVADO - Spiriva Respimat.
- Infarmed. (2015a). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Levotiroxina sódica/eutirox.
- Infarmed. (2015b). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Nasomet.

- Infarmed. (2015c). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Zarator/Atorvastatina.
- Infarmed. (2016a). Folheto Informativo: Informação para o utilizador - Flutiform.
- Infarmed. (2016b). Folheto informativo: Informação para o utilizador - Valsartan. Retrieved from [http://app7.infarmed.pt/infomed/download\\_ficheiro.php?med\\_id=54179&tipo\\_doc=fi](http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=54179&tipo_doc=fi)
- Infarmed. (2017). Folheto informativo: Informação para o utilizador Sinemet.
- INFARMED. (2014a). Betaserc beta-histina. *Katalog BPS*, XXXIII(2), 81–87. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- INFARMED. (2014b). Folheto Informativo: Informação para o utilizador - Spiriva Respimat 2,5 microgramas, solução para inalação. Retrieved from <http://melhorsaude.org/wp-content/uploads/2017/03/Spiriva-respimat-rcm.pdf>
- Jo, H. E., Troy, L. K., Keir, G., Chambers, D. C., Holland, A., Goh, N., ... Corte, T. J. (2017). Treatment of idiopathic pulmonary fibrosis in Australia and New Zealand: A position statement from the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the Lung Foundation Australia. *Respirology*, 22(7), 1436–1458. <https://doi.org/10.1111/resp.13146>
- Jones, P. W. (2005). St. George's respiratory questionnaire: MCID. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2(1), 75–79. <https://doi.org/10.1081/COPD-200050513>
- Jones, P. W., Quirk, F. H., & Baveystock, C. M. (1991). The St George's Respiratory Questionnaire. *Respiratory Medicine*, 85, 25–31. [https://doi.org/10.1016/S0954-6111\(06\)80166-6](https://doi.org/10.1016/S0954-6111(06)80166-6)
- Jones, S. E., Kon, S. S. C., Canavan, J. L., Patel, M. S., Clark, A. L., Nolan, C. M., ... Man, W. D. C. (2013). The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax*, 68(11), 1015–1020. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2013-203576>
- Kakugawa, T., Sakamoto, N., Sato, S., Yura, H., Harada, T., Nakashima, S., ... Mukae, H. (2016). Risk factors for an acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiratory Research*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12931-016-0400-1>
- Kozu, R., Jenkins, S., & Senjyu, H. (2014). Evaluation of activity limitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis grouped according to medical research council dyspnea grade. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(5), 950–955.

<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.016>

- Launois, C., Barbe, C., Bertin, E., Nardi, J., Perotin, J. M., Dury, S., ... Deslee, G. (2012). The modified Medical Research Council scale for the assessment of dyspnea in daily living in obesity: a pilot study. *BMC Pulmonary Medicine*, *12*. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-12-61>
- Lee, A. L., Cecins, N., Holland, A. E., Hill, C. J., McDonald, C. F., Burge, A. T., ... Jenkins, S. (2015). Field walking tests are reliable and responsive to exercise training in people with non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, *35*(6), 439–445. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000130>
- Lee, A. L., & Holland, A. E. (2014). Time to adapt exercise training regimens in pulmonary rehabilitation – A review of the literature. *International Journal of COPD*, *9*, 1275–1288. <https://doi.org/10.2147/COPD.S54925>
- Lee, Y. J., Choi, S. M., Lee, Y. J., Cho, Y.-J., Yoon, H. Il, Lee, J.-H., ... Park, J. S. (2017). Clinical impact of depression and anxiety in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Plos One*, *12*(9), e0184300. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184300>
- Mandal, P., Sidhu, M. K., Kope, L., Pollock, W., Stevenson, L. M., Pentland, J. L., ... Hill, A. T. (2012). A pilot study of pulmonary rehabilitation and chest physiotherapy versus chest physiotherapy alone in bronchiectasis. *Respiratory Medicine*, *106*(12), 1647–1654. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.08.004>
- Martínez-García, M. Á., Máiz, L., Olveira, C., Girón, R. M., de la Rosa, D., Blanco, M., ... Prados, C. (2018). Normativa sobre el tratamiento de las bronquiectasias en el adulto. *Archivos de Bronconeumología*, *54*(2), 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.arbr.2017.07.014>
- Nathan, S. D., Du Bois, R. M., Albera, C., Bradford, W. Z., Costabel, U., Kartashov, A., ... King, T. E. (2015). Validation of test performance characteristics and minimal clinically important difference of the 6-minute walk test in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiratory Medicine*, *109*(7), 914–922. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2015.04.008>
- Nishiyama, O., Taniguchi, H., Kondoh, Y., Kimura, T., Kato, K., Kataoka, K., ... Arizono, S. (2010). A simple assessment of dyspnoea as a prognostic indicator in idiopathic pulmonary fibrosis. *European Respiratory Journal*, *36*(5), 1067–1072. <https://doi.org/10.1183/09031936.00152609>
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007).

- Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health and Medicine*, 12(2), 225–237. <https://doi.org/10.1080/13548500500524088>
- Pamplona, P., & Morais, L. (2007). Artigo de Revisão Treino de exercício na doença pulmonar crónica, *XIII*, 101–128.
- Pitta, F., Troosters, T., Spruit, M. A., Decramer, M., & Gosselink, R. (2005). Activity monitoring for assessment of physical activities in daily life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(10), 1979–1985. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.04.016>
- Raghu, G., Collard, H. R., Egan, J. J., Martinez, F. J., Behr, J., Brown, K. K., ... Schünemann, H. J. (2011). An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Statement: Idiopathic pulmonary fibrosis: Evidence-based guidelines for diagnosis and management. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183(6), 788–824. <https://doi.org/10.1164/rccm.2009-040GL>
- Ranu, H., Wilde, M., & Madden, B. (2011). Pulmonary function tests. *The Ulster Medical Journal*, 80(2), 84–90. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ken313>
- Reis, A., Rocha, N., Barros, R., Martins, A., Oliveira, F., Diogo, A., ... Agapito, A. (2010). Recommendations for the clinical approach to the pulmonary hypertension patient. *Revista Da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna*, 17, 1–58. Retrieved from [http://www.spmi.pt/docs\\_nucleos/NEDVP\\_74.pdf](http://www.spmi.pt/docs_nucleos/NEDVP_74.pdf)
- Rochester, C. L., Vogiatzis, I., Holland, A. E., Lareau, S. C., Marciniuk, D. D., Puhan, M. A., ... Stahlberg, B. (2015). An official American Thoracic Society/European Respiratory Society policy statement: Enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192(11), 1373–1386. <https://doi.org/10.1164/rccm.201510-1966ST>
- Rodrigues, C., Martins, V., Munhá, J., & Branco, C. A. (2016). Programa Nacional para as Doenças Respiratórias - Relatório De Análise Da Capacidade Instalada De Reabilitação Respiratória Nos Hospitais Do Serviço Nacional De Saúde. *Direção-Geral Da Saúde*, 18.
- Skjold, C. M., Bendstrup, E., Myllärniemi, M., Gudmundsson, G., Sjöheim, T., Hilberg, O., ... Ferrara, G. (2017). Treatment of idiopathic pulmonary fibrosis: a position paper from a Nordic expert group. *Journal of Internal Medicine*, 281(2), 149–166. <https://doi.org/10.1111/joim.12571>
- Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., Zu Wallack, R., Nici, L., Rochester, C., ...

- Wouters, E. F. M. (2013). An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8). <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
- Tambascio, J., de Souza, H. C. D., Martinez, R., Baddini-Martinez, J. A., Barnes, P. J., & Gastaldi, A. C. (2017). Effects of an Airway Clearance Device on Inflammation, Bacteriology, and Mucus Transport in Bronchiectasis. *Respiratory Care*, 62(8), 1067–1074. <https://doi.org/10.4187/respcare.05214>
- The Linde Group. (2016). AIR Care Centre®. Retrieved from <http://www.aircarecentre.pt/pt/index.html>
- Vainshelboim, B. (2016). Exercise training in idiopathic pulmonary fibrosis: Is it of benefit? *Breathe*, 12(2), 130–138. <https://doi.org/10.1183/20734735.006916>
- Vainshelboim, B., Oliveira, J., Fox, B. D., Adir, Y., Ollech, J. E., & Kramer, M. R. (2016). Physiological profile and limitations in exercise in idiopathic pulmonary fibrosis. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 36(4), 270–278. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000177>
- WCPT. (2018). World Confederation for Physical Therapy. Retrieved from <https://www.wcpt.org/what-is-physical-therapy>
- Woodruff, D. W. (2011). E-Booklet The 6 Easy Steps to ABG Analysis. *Analysis*, (800), 12. Retrieved from [https://herzing.blackboard.com/bbcswebdav/pid-5299257-dt-content-rid-11795236\\_1/courses/06-2132-A-PN108-1/ABGebook.pdf](https://herzing.blackboard.com/bbcswebdav/pid-5299257-dt-content-rid-11795236_1/courses/06-2132-A-PN108-1/ABGebook.pdf)
- Zainuldin, R., Mackey, M. G., & Alison, J. A. (2015). Prescription of walking exercise intensity from the 6-minute walk test in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 35(1), 65–69. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000074>