

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Gestão e Tecnologia



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

**IMPACTO ECONÓMICO DO DOENTE COM DPOC NO SERVIÇO
DE URGÊNCIA DO HOSPITAL DO ESPÍRITO SANTO DE
ÉVORA: A TELEREABILITAÇÃO PULMONAR NO CAMINHO DA
SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA DA INSTITUIÇÃO**

Dissertação

Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

Ana Margarida Noronha Narra dos Santos

Orientação:

Prof. Doutor Sérgio de Almeida Rosa

Julho, 2024

Julho, 2024

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é um problema de saúde pública a nível mundial que representa um elevado custo para os sistemas de saúde e cujo tratamento não farmacológico mais adequado é a reabilitação pulmonar. No sentido de eliminar barreiras de acessibilidade à reabilitação presencial têm surgido programas de telereabilitação que demonstraram benefícios semelhantes à reabilitação convencional sendo ainda necessário estudar a custo-efetividade desta tipologia de programas. Este estudo tem como grandes objetivos apurar o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC no Hospital de Espírito Santo de Évora (HESE) e demonstrar o potencial de redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC agudizada através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar. Numa primeira fase, foi analisada uma amostra de 501 pessoas que recorreram 905 vezes ao Serviço de Urgência (SU) por sintomatologia compatível com DPOC Agudizada nos sete anos em estudo. Desses episódios de urgência, 60% terminaram em alta hospitalar e 40% em internamento o que correspondeu a um consumo económico médio total de 862.364,42€. Posteriormente, ao simular a criação de um programa de telereabilitação verificou-se que o investimento inicial com os recursos materiais necessários é de 4.304,80€ e que o custo total anual com recursos humanos e materiais rondará os 31.077,45€. Ao analisar os resultados, foi possível concluir que um programa de telereabilitação pulmonar no Hospital do Espírito Santo de Évora permitiria obter ganhos em saúde para o doente e ganhos económicos para a instituição.

Palavras-chave: DPOC; telereabilitação pulmonar; custos dos cuidados de saúde

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a global public health problem that represents a high cost for health systems and whose most appropriate non-pharmacological treatment is pulmonary rehabilitation. In order to eliminate accessibility barriers to in-person rehabilitation, telerehabilitation programs have emerged that have demonstrated benefits similar to conventional rehabilitation, and it is still necessary to study the cost-effectiveness of this type of program. This study's main objectives are to determine the economic consumption of emergency episodes of patients with COPD at the Hospital de Espírito Santo de Évora (HESE) and to demonstrate the potential for reducing economic consumption associated with emergency episodes and hospitalization for exacerbated COPD through the implementation of a pulmonary telerehabilitation program. In the first phase, a sample of 501 people who went to the emergency department (ED) 905 times due to symptoms compatible with Acute COPD in the seven years under study was analyzed. Of these emergency episodes, 60% ended in hospital discharge and 40% in hospitalization, which corresponded to a total average economic consumption of €862,364.42. Subsequently, when simulating the creation of a telerehabilitation program, it was found that the initial investment with the necessary material resources is €4,304.80 and that the total annual cost with human and material resources will be around €31,077.45. When analyzing the results, it was possible to conclude that a pulmonary telerehabilitation program at the Hospital do Espírito Santo de Évora would allow health gains for the patient and economic gains for the institution.

Keywords: copd; pulmonary telerehabilitation;healthcare costs

AGRADECIMENTOS

Para além de todo o esforço e dedicação pessoal, não teria sido possível concluir a presente dissertação de mestrado sem a ajuda imprescindível de algumas pessoas que tenho a sorte de ter na minha vida.

Primeiro de tudo, não podia deixar de agradecer aos meus pais e sogros pela ajuda excepcional que prestaram ao cuidar do neto e sem a qual teria sido mais difícil de terminar esta jornada.

Um agradecimento especial ao meu Pai que está sempre disponível para me ouvir e aconselhar.

Ao meu marido, pela paciência em ouvir repetidamente os meus anseios e pelo esforço adicional que também ele teve de fazer para cuidar do nosso filho.

Ao meu amor maior, Rodrigo, que com os seis anos ficará feliz ao saber que também a ele agradeço por ser um menino compreensivo e perceber que a mãe por vezes teve de estar mais ausente.

Por último, mas não menos importante, ao Prof. Sérgio Rosa que me orientou neste estudo demonstrando-se sempre disponível e que, pelo seu profissionalismo e objetividade, me ajudou a ultrapassar os contratemplos que surgiram ao longo desta caminhada. Grata para sempre.

A todos o meu muito obrigada.

ÍNDICE

RESUMO	iii
ABSTRACT	v
AGRADECIMENTOS	vii
ÍNDICE	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE TABELAS	xii
ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	xiii
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1. Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	4
2.1.1. Definição e manifestações clínicas	4
2.1.2. Epidemiologia	4
2.1.3. Tratamento	5
2.2. Reabilitação Pulmonar no doente com DPOC	5
2.2.1. Definição e benefícios	5
2.2.2. Programas de reabilitação pulmonar	6
2.2.3. Limitações/Barreiras dos programas de reabilitação pulmonar	7
2.3. Telereabilitação Pulmonar no doente com DPOC	7
2.3.1. Definição e benefícios	7
2.3.2. Programas de telereabilitação pulmonar	8
2.4. Peso económico dos doentes com DPOC	9
2.5. Os ganhos em saúde e o potencial de redução dos custos com a telereabilitação pulmonar	10
CAPÍTULO 3 – INVESTIGAÇÃO	13
3.1. Questões de Investigação e Objetivos do estudo	13
3.2. Metodologia de recolha e tratamento de dados	14
3.2.1. Tipo de estudo e fonte de dados	14
3.2.2. Preparação da base de dados	16
3.3. Análise e discussão dos resultados	17
CAPÍTULO 4 – CONCLUSÃO	37
Referências	41
APÊNDICE	48

ÍNDICE DE FIGURAS

	P.
Figura 1 – Mapa área de influência do HESE	14
Figura 2 – Mapa Nacional dos Programas de Reabilitação Respiratória	15
Figura 3 – Horário semanal de um programa de Telereabilitação pulmonar ...	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	P.
Gráfico 1 – Género	18
Gráfico 2 – Motivo de admissão no SU	20
Gráfico 3 – Encaminhamentos nos 7 anos de estudo	21
Gráfico 4 – Admissões no SU por ano	22
Gráfico 5 – Encaminhamentos por ano	23
Gráfico 6 – Consumo económico anual estimado no SU	24
Gráfico 7 – Número de altas com e sem diagnóstico	33
Gráfico 8 – Consumo económico estimado do SU tendo em conta se tem ou não diagnóstico	34

ÍNDICE DE TABELAS

	P.
Tabela 1 – Estimativa da perda económica anual causada pelas doenças respiratórias em Portugal	10
Tabela 2 – Número de internamentos e episódios de urgência em doentes com DPOC seguidos em programa de telereabilitação comparativamente a grupo de treino não supervisionado e a grupo controlo	12
Tabela 3 – Variáveis analisadas e respetiva descrição	16
Tabela 4 – Género	17
Tabela 5 – Idade	18
Tabela 6 – Admissões no SU	19
Tabela 7 – Motivo da admissão no SU	19
Tabela 8 – Encaminhamentos	21
Tabela 9 – Admissões no SU por ano	22
Tabela 10 – Consumo económico estimado dos episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar	24
Tabela 11 – Extracto do GDH 140	25
Tabela 12 – Consumo económico médio anual total	26
Tabela 13 – Preços praticados por empresas de comercialização de equipamentos médicos	28
Tabela 14 – Preço unitário e final dos equipamentos escolhidos	29
Tabela 15 – Preço dos pesos	29
Tabela 16 – Custo anual com equipamentos	29
Tabela 17 – Investimento inicial e custo anual com equipamento informático ...	30
Tabela 18 – Custo anual com recursos humanos	31
Tabela 19 – Custo anual estimado com um programa de telereabilitação pulmonar	31
Tabela 20 – Consumo económico estimado dos doentes com DPOC Vs Custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar ...	32

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

DALY	Disability-adjusted life year (Anos de vida ajustados por incapacidade)
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
DPOC Ag.	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica Agudizada
DR	Diário da República
EEER	Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação
Fc	Frequência cardíaca
GDH	Grupo Diagnóstico Homogéneos
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstrutive Lung Disease
HESE	Hospital do Espírito Santo de Évora
MCDT	Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONDR	Observatório Nacional de Doenças Respiratórias
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SpO2	Saturação Periférica de Oxigénio
SU	Serviço de Urgência
TR	Telereabilitação

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é uma doença respiratória progressiva caracterizada por obstrução das vias aéreas e alvéolos com desconforto respiratório crónico e sintomas relacionados (GBD Chronic Respiratory Disease Collaborators, 2020).

Além de representar grandes alterações a nível da qualidade de vida dos doentes, a DPOC representa ainda elevados custos associados aos serviços de saúde e ao absentismo pelo que se torna imperativo reduzir a sua carga social e económica. Neste sentido, o diagnóstico precoce desta doença torna-se essencial de modo a iniciar-se o tratamento com celeridade.

A reabilitação pulmonar é amplamente reconhecida como um componente central no tratamento da DPOC sendo considerada uma estratégia eficaz na medida em que permite melhorar a condição fisiológica e psicológica dos participantes através de treino físico acompanhado de educação e mudança de comportamento (Clini et al., 2018; Isernia et al., 2022; McCarthy et al., 2015).

Vários autores defendem que a reabilitação pulmonar proporciona ganhos clinicamente importantes tanto ao nível da capacidade de exercício como na capacidade funcional, reduzindo a ocorrência de dispneia e proporcionando uma melhoria no estado de saúde e na qualidade de vida destes doentes, provando ser eficaz na redução do recurso aos serviços de saúde (Clini et al., 2018; McCarthy et al., 2015; Stefan et al., 2021).

Apesar dos benefícios reconhecidos dos programas de reabilitação pulmonar, as taxas de desistência desse tipo de programa são elevadas, chegando a 59% devido à motivação limitada (49,0%), problemas de transporte (23,8%), exacerbação da DPOC (18,4%), motivos relacionados ao trabalho (4,8%) e internamento hospitalar (4,1%) (Sohanpal et al., 2012).

Numa tentativa de superar as restrições de acessibilidade e as questões de adesão, surgiram os programas de telereabilitação pulmonar que permitem fornecer serviços de reabilitação remotamente aos doentes em suas casas através do uso de tecnologias de informação e comunicação, tendo o potencial de melhorar a aceitação e o acesso à reabilitação pulmonar e apoiar estratégias de manutenção de longo prazo (Brennan et al., 2010; Clini et al., 2018; Holland et al., 2017; Zanaboni et al., 2017).

A recente meta-análise de Cox et al. (2021), apoiou o efeito da não inferioridade da telereabilitação pulmonar comparativamente às intervenções hospitalares na população com DPOC.

A telereabilitação é uma estratégia eficaz para aumentar e manter a capacidade funcional, respiração e qualidade de vida em pessoas com DPOC. No entanto, um consenso sobre os elementos e características essenciais dessa abordagem precisa ser definido, bem como sobre a real custo-efetividade deste tipo de programas para os serviços de saúde (Isernia et al., 2022).

Para o efeito, pretende-se com a presente dissertação, evidenciar o consumo económico que resulta dos episódios de urgência dos doentes com sintomatologia compatível com DPOC agudizada (DPOC Ag.) e demonstrar a redução do consumo económico relativos aos episódios de urgência e de internamento através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar, tendo-se definido assim os seguintes objetivos específicos:

- Apurar o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022.

- Averiguar/Justificar a tendência do consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença;

- Apurar o consumo económico dos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora no período entre 2016 a 2022;

- Identificar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar para doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora;

- Comparar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar com o consumo económico dos episódios de urgência e internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora;

- Evidenciar os ganhos em saúde e económicos com a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar em doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora.

Com vista à prossecução destes objetivos, formularam-se duas questões de investigação:

- Será que o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora com sintomas compatíveis com agudização da doença apresenta uma tendência crescente?

- Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?

Como forma de responder às questões de investigação, a metodologia seguida neste trabalho assenta na seguinte estrutura: conceptualização do tema através da revisão da literatura; sustentação das questões de investigação e verificação dos objetivos em estudo; recolha dos dados considerados pertinentes da plataforma SClinic; análise e tratamento dos dados, recorrendo a programas informáticos de estatística.

Estruturalmente, este trabalho encontra-se dividido em quatro capítulos, sendo que o primeiro capítulo é a presente introdução. No capítulo 2, dedicado à revisão da literatura, é abordado o tema da DPOC e das novas estratégias de tratamento, nomeadamente a telereabilitação pulmonar que, para além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida destes doentes, possui ainda um potencial de redução do consumo económico associado à redução do recurso aos serviços de saúde por exacerbação da

doença. O capítulo 3 será dedicado à investigação, onde serão apresentados os objetivos do estudo e questões de investigação, bem como a metodologia de recolha e tratamento de dados e a análise e discussão dos resultados. Por fim, o capítulo 4 trata-se da conclusão desta dissertação de mestrado.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)

2.1.1. Definição e manifestações clínicas

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é definida pela Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2023), como:

uma condição pulmonar heterogênea que se caracteriza pela presença de sintomas respiratórios (dispneia, tosse, expectoração) devido a anormalidades das vias aéreas (bronquite, bronquiolite) e/ou dos alvéolos (enfisema) que causam uma obstrução do fluxo de ar de forma persistente e progressiva. (p. 5)

De acordo com Barbosa et al. (2020), a DPOC está frequentemente associada à exposição de gases e/ou partículas tóxicos.

Para além da sintomatologia acima mencionada, as pessoas com DPOC apresentam uma fraca tolerância ao esforço, um aumento dos níveis de ansiedade e depressão, um decréscimo na sua qualidade de vida bem como na sua esperança média de vida. Importa ainda referir que estes doentes têm uma necessidade recorrente de hospitalização.

2.1.2. Epidemiologia

A DPOC é uma das principais causas de mortalidade prematura e incapacidade, e é de entre as doenças não transmissíveis uma das mais prevalentes (GBD Chronic Respiratory Disease Collaborators, 2020; Nugent et al., 2018).

Algahtani et al. (2021) refere que, de acordo com o relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2015, a DPOC é a quarta causa de mortalidade sendo responsável por mais de três milhões de mortes em todo o mundo. Em 2016, a prevalência mundial de DPOC situava-se nos 7,6%, tendo sido reportados 251 milhões de casos. Algahtani et al. (2021) menciona ainda que, se não forem tomadas medidas, a DPOC será a terceira causa de morte em 2030.

De acordo com o Observatório Nacional de Doenças Respiratórias (ONDR) (2020), as doenças respiratórias são uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em Portugal, sendo que em 2018, a DPOC representou 2,5% da mortalidade (com um aumento de 7,9% relativamente a 2017). Nos cuidados de saúde primários, o número de pessoas com problemas ativos de DPOC aumentou cerca de 152% entre 2011 e 2019, existindo 137.774 utentes codificados com esta doença em Dezembro de 2019 o que representa uma prevalência de 1,55%.

Segundo o estudo de Rodrigues (2015), “existe ainda em Portugal um elevado défice de conhecimento relativo à DPOC o que tem como consequência o subdiagnóstico da doença” (p.19), sendo assim essencial identificar o real número de pessoas com DPOC de forma a iniciar o tratamento precocemente de forma a evitar as complicações a ela associadas e a reduzir o peso económico que as exacerbações da doença representam para os serviços de saúde.

2.1.3. Tratamento

O tratamento da DPOC inclui terapia farmacológica que permite a redução dos sintomas, da frequência e severidade das exacerbações da doença e a melhoria do estado geral de saúde bem como da tolerância ao exercício. A GOLD (2023) aponta ainda a cessação tabágica e a vacinação como componentes importantes no tratamento desta doença.

Segundo Minet et al. (2015), um elemento não farmacológico essencial no tratamento da DPOC é a reabilitação, havendo evidências de que este tipo de intervenção nos doentes com DPOC em fase estável alivia a dispneia e a fadiga, melhora a função emocional e aumenta a sensação de controlo do doente sobre a sua doença.

2.2. Reabilitação Pulmonar no doente com DPOC

2.2.1. Definição e benefícios

Segundo a GOLD (2023), a reabilitação pulmonar é considerada uma intervenção abrangente baseada na avaliação minuciosa do doente, seguida de terapias personalizadas que incluem, mas não se limitam a treino físico, educação, intervenção na autogestão visando a mudança de comportamento, projetada para melhorar a condição física e psicológica de pessoas com doenças respiratórias crónicas e a promoção da adesão a longo prazo a comportamentos que melhoram a saúde. (p. 74)

De acordo com a literatura, a reabilitação pulmonar apresenta benefícios consideráveis na medida em que permite aos doentes com DPOC melhorar o seu estado de saúde, reduzir a dispneia e os níveis de ansiedade e depressão, bem como aumentar o seu grau de tolerância ao esforço. Vários autores referem o contributo da reabilitação pulmonar na melhoria da capacidade de realização das atividades de vida diárias e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida (Gáldiz et al., 2018). Marques (2016), acrescenta ainda que as entidades internacionais reconhecem a reabilitação respiratória como uma componente fundamental no tratamento de pessoas com DPOC, tendo demonstrado resultados positivos na redução de sintomas, otimização da performance funcional e também na melhoria da qualidade de vida.

Associado aos benefícios supramencionados, a reabilitação pulmonar permite uma redução do recurso aos cuidados de saúde, uma vez que a comunicação com os profissionais de saúde permite educar o doente no sentido da autogestão da sua doença contribuindo assim para diminuição de hospitalizações e de admissões nos serviços de urgência.

2.2.2. Programas de reabilitação pulmonar

De acordo com Cordeiro (2012), os programas de reabilitação pulmonar devem ser individualizados tendo em conta diversos fatores, tais como a fase evolutiva da doença, a capacidade cognitiva da pessoa e o local de aplicação (ambulatório, internamento ou domicílio). Cordeiro (2012), refere como componentes elementares de um programa de reabilitação respiratória, “a otimização terapêutica, a educação da pessoa e familiares, a reeducação funcional respiratória, o treino de exercício, a intervenção nutricional e a intervenção psicossocial” (p.268). A duração dos programas de reabilitação pulmonar é variável, mas Marques (2016), sugere entre 2 a 3 sessões supervisionadas durante um total de 12 semanas.

De facto, estes programas assumem uma grande importância na melhoria do estado geral de saúde das pessoas com DPOC e isso fica explícito na metanálise de Ryrso et al. (2018) que, ao comparar os efeitos da implementação de um programa de reabilitação pulmonar na mortalidade destes doentes com os cuidados pós-exacerbação habituais ou nenhum programa de reabilitação pulmonar, demonstrou uma redução na mortalidade, uma diminuição dos dias de internamento hospitalar e ainda uma redução dos reinternamentos por agudização da DPOC.

Ainda assim, são vários os autores que defendem que após concluir os programas de reabilitação pulmonar presencial e perder o contato com a equipa, os benefícios desaparecem com o tempo, por isso é premente a necessidade de encontrar alternativas que contornem esta fragilidade (Gáldiz et al., 2018; Serpa-Anaya et al., 2021). Spruit & Singh (2013) referem ainda que os ganhos adquiridos durante estes programas de reabilitação pulmonar geralmente diminuem ao longo de 6 a 12 meses na ausência de qualquer programa de manutenção.

A reabilitação de manutenção consiste em exercícios supervisionados contínuos numa frequência menor do que os programas de reabilitação pulmonar (Alison, et al., 2017). No entanto, a intervenção de manutenção ideal e a frequência de supervisão ainda não estão claras, e as intervenções tiveram impactos variados (Malaguti et al., 2021; Spruit & Singh, 2013).

Certo é que, apesar dos benefícios da reabilitação pulmonar na DPOC, muitos doentes não acedem ou completam a reabilitação pulmonar, e a manutenção do exercício a longo prazo é de difícil concretização (Zanaboni et al., 2017). Este facto, está relacionado com várias barreiras à participação nos programas de reabilitação pulmonar, incluindo as deslocações e uma grave escassez de programas devido à falta de conhecimento, subfinanciamento e apoio institucional insuficiente (Keating et al., 2011; Nicii, 2021).

2.2.3. Limitações/Barreiras dos programas de reabilitação pulmonar

Apesar de se tratar de uma intervenção altamente recomendada, a reabilitação pulmonar é ainda subutilizada pelos doentes com DPOC com sintomas persistentes, sendo que algumas das barreiras à sua utilização estão associadas à falta de conhecimento dos doentes relativamente ao benefício desta intervenção, com os custos associados ao mesmo e com a área geográfica em que os doentes vivem.

No estudo retrospectivo de Sabit et al. (2008), um dos aspetos que, de entre outros, contribuem para uma maior probabilidade de desistência dos programas de reabilitação é a área de residência dos doentes se encontrar a uma grande distância do centro de reabilitação. Além disso, a acessibilidade aos programas de reabilitação respiratória pode ainda ser condicionada pela baixa referenciação para programas de reabilitação pulmonar, pelo elevado número de doentes em lista de espera e pela reduzida oferta de unidades de reabilitação. Vários autores referem ainda que a maioria dos programas de reabilitação pulmonar está localizada em áreas urbanas, limitando assim o acesso de doentes que residem em áreas rurais e que as taxas de encaminhamento para programas reabilitação pulmonar após uma agudização são baixas, verificando-se apenas que 1,5% dos doentes iniciam a reabilitação dentro de 90 dias após a alta, e menos de 10% dos pacientes completam os programas. (Jones et al., 2014; Nicii, 2021; Stefan et al., 2021).

Quanto à realidade nacional, Marques (2016) refere que a reabilitação respiratória não é uma prática comum e que “os poucos programas existentes têm sido desenvolvidos em meio hospitalar, tendo acesso aos mesmos menos de 1% dos doentes que dela beneficiariam” (p. 9). Deste modo, é premente “desenvolver programas de reabilitação respiratória a nível nacional de forma a aumentar o acesso e equidade em saúde da população portuguesa com DPOC” (p. 9).

No sentido de ultrapassar as barreiras identificadas, e como alternativa à reabilitação pulmonar em grandes centros de reabilitação, surgiram os programas de telereabilitação pulmonar que, de acordo com Paneroni (2014), foram criados numa tentativa de “aumentar a participação do doente, em particular para pessoas mais velhas ou socialmente carentes, minorias étnicas e pessoas de áreas rurais que encontram dificuldades em frequentar instalações baseadas em centros” (p. 222). Criner et al. (2018), afirma ainda que a telemedicina e a telereabilitação fazem parte das estratégias para reduzir os números dos internamentos por exacerbação da DPOC.

2.3. Telereabilitação Pulmonar no doente com DPOC

2.3.1. Definição e benefícios

A telereabilitação, definida como o uso de tecnologias de informação e comunicação para fornecer serviços de reabilitação remotamente a pessoas em suas casas, tem o potencial de melhorar a aceitação e o acesso à reabilitação pulmonar e apoiar estratégias de manutenção de longo prazo (Brennan et al., 2010; Clini et al., 2018; Holland et al., 2017; Zanaboni et al., 2017).

As vantagens da telereabilitação são a redução dos custos e do tempo associados ao transporte e às viagens, possibilitando que os doentes tenham acesso ao tratamento

em casa, sem precisar frequentar nenhum centro de reabilitação (Cox et al., 2018; Vinolo-Gil et al, 2022). Por outro lado, o maior contato que se estabelece com os profissionais de saúde nesta tipologia de programas pode aumentar a motivação e melhorar a capacidade para a auto-gestão desta doença que representa sérias limitações na qualidade de vida e onde exercícios físicos/atividade física regulares são necessários para melhorar o grau de dispneia e outros sintomas (Blázquez Moreno et al., 2018).

Uma revisão sistemática recente realizada por Cox et al. (2021), sugere que a telereabilitação atinge resultados semelhantes aos da reabilitação pulmonar tradicional em centros de reabilitação. Outros autores, referem ainda que as pessoas com DPOC têm menor probabilidade de agudização da doença e hospitalizações quando realizam telereabilitação de manutenção em comparação com nenhuma reabilitação (Bernocchi et al., 2018; Vasilopoulou et al., 2017).

Dados os efeitos promissores, a abordagem a estes doentes através da telereabilitação deve ser mais investigada. De facto, apesar do termo telereabilitação ter vindo a ser referido como qualquer tipo de terapia em contexto domiciliário, verifica-se a adoção de modelos distintos e uma diversidade de estratégias de reabilitação (Isernia et al., 2022; Theodoros & Russell, 2008).

2.3.2. Programas de telereabilitação pulmonar

Da literatura disponível, verificou-se a existência de uma grande disparidade de programas de telereabilitação pulmonar. No estudo de Cameron-Tucker et al. (2016), demonstrou-se que apenas com recurso a chamadas telefónicas não era possível monitorizar a eficácia das intervenções. Por outro lado, no estudo de Tsai et al. (2017), ficou demonstrada a existência de uma melhoria significativa da tolerância ao exercício físico e de outros *outcomes* através de sessões de reabilitação em grupo três vezes por semana supervisionadas através de um sistema de videoconferência com monitorização da saturação. Vasilopoulou et. al (2017) realizou uma comparação entre um grupo de doentes sujeito a uma programa de telereabilitação de manutenção após dois meses de reabilitação pulmonar convencional com um grupo de doentes que manteve o programa de reabilitação em contexto hospitalar e ainda com um grupo que suspendeu qualquer tipo de reabilitação, tendo concluído uma efetividade superior entre o grupo da telereabilitação e o grupo que não realizou reabilitação e uma efetividade semelhante com o grupo da reabilitação pulmonar convencional.

Neste sentido, fica então perceptível que vários estudos têm sido realizados mas que os programas que estudaram não se encontram *standartizados*, sendo múltiplas as intervenções implementadas, a duração das sessões e os meios humanos e técnicos utilizados, o que coincide com o já identificado por Cox et al. (2018) que referia que a utilização da telereabilitação em pessoas com DPOC era caracterizada por uma grande variedade de configurações de programas.

Quanto à modalidade de comunicação, o modelo de telereabilitação pode ser síncrono, assíncrono ou misto. No modelo síncrono, a comunicação e interação entre doentes e profissionais de saúde ocorrem em tempo real através de sistemas de videoconferência. Por outro lado, na telereabilitação assíncrona, a comunicação entre doentes e profissionais de saúde é desacoplada temporalmente, permitindo que os

doentes realizem as atividades de reabilitação prescritas pelo terapeuta sem que este se encontre online, sendo as suas atividades monitorizadas através de uma plataforma informática. Este modelo precisa de uma infraestrutura digital mais complexa comparativamente às intervenções síncronas para garantir um bom nível de personalização do tratamento, tornando a telereabilitação assíncrona comparável às intervenções hospitalares (Di Tella et al., 2020). Notavelmente, a flexibilidade associada à telereabilitação pulmonar em formato assíncrono pode impactar positivamente a adesão ao tratamento, que é sem dúvida um aspeto crítico para a DPOC.

Isernia et al. 2022, refere ainda que o efeito do telereabilitação pulmonar, principalmente com monitorização assíncrona, para além de aumentar e manter a capacidade funcional e a qualidade de vida, favorece ainda a adesão dos doentes a este tipo de programas. No entanto, atualmente, há uma falta de consenso sobre os elementos e recursos essenciais que esta abordagem deve possuir para garantir a continuidade do cuidado integral e adaptável.

Para além da modalidade de comunicação, também outros aspetos são muito variáveis no que concerne ao exercício físico. Assim, e de acordo com vários autores, a duração do programa poderá variar de 6 a 52 semanas, a duração de cada sessão poderá oscilar entre 10 a 120 minutos e a intensidade é determinada e adaptada de acordo com a individualidade do doente e com as diferentes modalidades (Bourne et al., 2017; Cerdán-de-Las-Heras et al., 2021; Demeyer et al., 2017; Gáldiz et al., 2021; Jiang et al., 2020; Kawagoshi et al. 2015; Sørensen & Svenningsen, 2018; Vasilopoulou et al., 2017)

Apesar de todas estas variáveis, existe um aspeto importante que tem sido relatado na literatura disponível e que se prende com a segurança. De acordo com a evidência científica, verifica-se a ausência ou mínimo de eventos adversos o que, considerando o papel crucial da segurança na reabilitação, são dados promissores. De acordo com a GOLD 2023, os estudos realizados sob diversas modalidades de programas (videoconferência, chamada telefónica, aplicações...) demonstraram sempre que a telereabilitação é segura e que os benefícios deste tipo de programa são semelhantes aos da reabilitação pulmonar convencional em vários aspetos. Por outro lado, o pequeno número de estudos e a variedade de métodos de telereabilitação limitam o valor das evidências (Vinolo-Gil et al., 2022).

Por fim, Criner et al. (2018), refere a necessidade de implementar este tipo de programas de telereabilitação junto de um maior número de doentes no sentido de perceber se estas estratégias são economicamente viáveis e podem reduzir o peso económico destes doentes para a sociedade.

2.4. Peso económico das pessoas com DPOC

As doenças respiratórias crónicas contribuem com 7% da carga global de doenças, sendo a DPOC responsável por 56% dos custos das doenças respiratórias crónicas (GBD Chronic Respiratory Disease Collaborators, 2020). Os internamentos representam até 70% de todos os custos relacionados à DPOC e a alta hospitalar após uma situação de agudização grave está associada a um risco aumentado de readmissão hospitalar (Halpin & Miravittles, 2006; Lindenauer et al., 2018).

De acordo com o Relatório do ONDR de 2020, o peso económico destes doentes para a sociedade resulta “da soma dos custos diretos relacionados com a utilização dos serviços de saúde, com os custos indiretos relacionados com perdas de produção em resultado da doença, e com o valor económico perdido com a redução da qualidade e anos de vida sofrida pelos doentes” (p. 8). Globalmente, no ano de 2019, verificou-se “uma perda de valor causada pelas doenças respiratórias superior a três mil milhões de euros” (p. 8)

Na tabela que se segue, pode verificar-se a estimativa da perda económica causada pelas doenças respiratórias em Portugal no ano de 2019. Salienta-se o facto das doenças respiratórias representarem de forma geral um custo elevado para a sociedade, sendo a DPOC uma das doenças deste grupo com mais custos associados, com valores na ordem dos 1,6 milhares de milhões de euros.

Tabela 1 - Estimativa da perda económica anual causada pelas doenças respiratórias em Portugal (valores em milhares de milhões de euros)

	Custos diretos	Custos indiretos	Valor dos DALY'S perdidos	Perda económica total
Doenças respiratórias (total) 2019	0,9	0,6	2,0	3,5
DPOC	0,4	0,5	0,7	1,6
Asma	0,3	0,1	0,1	0,5
Outras doenças respiratórias	0,2	0,0	1,2	1,4
Covid 19 (2020)	0,5	23,8	12,9	37,2

Fonte: Relatório do Observatório Nacional de Doenças Respiratórias de 2020

Tendo em conta o supramencionado, é perceptível a dimensão dos custos com estes doentes e que a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado são investimentos que irão gerar enorme valor nesta área, tanto a nível de qualidade de vida para as pessoas que sofrem desta doença tanto a nível económico para os sistemas de saúde e sociedade.

2.5. Os ganhos em saúde e o potencial de redução dos custos com a telereabilitação pulmonar

A DPOC está no topo da lista das doenças não transmissíveis com necessidades de reabilitação associadas. A medicina digital pode fornecer intervenção integrada contínua, superando acessibilidade e barreiras de custo (Isernia et al., 2022).

A telereabilitação pulmonar tem-se demonstrado tão efetiva quanto a reabilitação pulmonar em ambulatório, obtendo maiores benefícios na capacidade funcional, autoeficácia, saúde mental, exacerbações e atendimentos de urgência, sendo uma opção custo-efetiva e com alta satisfação dos doentes (Vinolo-Gil et al., 2022).

Com base na literatura disponível, a telereabilitação pulmonar revelou-se eficaz em relação à intervenção convencional na capacidade funcional e na qualidade de vida, demonstrando a transferência de benefícios positivos para a vida quotidiana. Assim, a telereabilitação assume-se como uma integração potencialmente válida na reabilitação clínica quando ocorrem barreiras de distância e restrições de acessibilidade uma vez que impacta positivamente na qualidade de vida destes doentes apresentando, em simultâneo, vantagens adicionais como a diminuição dos custos relacionados com transportes, espaços e serviços presenciais de reabilitação.

Sem dúvida que uma das prioridades dos sistemas de saúde deverá ser melhorar a saúde das pessoas com DPOC e assim reduzir os episódios de exacerbação da doença e o conseqüente recurso aos serviços de saúde. Em resposta a esta necessidade, os recentes modelos digitais de saúde podem constituir ótimas soluções. Graças à adoção de dispositivos móveis e plataformas de saúde, a abordagem de telereabilitação pulmonar permite que o atendimento supere as barreiras de acessibilidade, potencialmente ampliando o serviço para uma população mais ampla (Bashi et al., 2020; Di Tella et al., 2020; Maisto et al., 2021).

Os modelos de telereabilitação pulmonar devem oferecer uma abordagem integradora e multidisciplinar em consonância com a recente reabilitação multidimensional, favorecendo o atendimento integral através da utilização de plataformas digitais de saúde (Bloem & Munneke, 2014). Conforme já descrito anteriormente, existe uma grande variedade de programas de telereabilitação, ainda assim, e relativamente à modalidade de comunicação, Khakban et al. (2017) refere que o modelo assíncrono pode reduzir a sobrecarga de saúde e os custos relacionados, que devem dobrar até 2030 devido ao aumento da prevalência de DPOC.

Importa ainda salientar a importância da telereabilitação pulmonar de longo prazo e do treino não supervisionado na DPOC uma vez que estas intervenções têm sido bem-sucedidas na redução de reinternamentos hospitalares e podem ampliar a disponibilidade de estratégias de reabilitação e manutenção pulmonar (Zanaboni et al., 2017).

Provados os ganhos em saúde associados à telereabilitação pulmonar, e sabendo que, de acordo com a evidência científica disponível, estes programas permitem reduzir o recurso aos serviços de saúde, importa então explorar o impacto económico desta tipologia de programas.

Nesse sentido, Zanaboni et al. (2022) realizaram um estudo no qual formaram três grupos de doentes com DPOC – um grupo em programa de telereabilitação, um grupo de treino não supervisionado e um grupo de controlo sem qualquer tipo de reabilitação – e compararam o número de deslocações ao serviço de urgência e de internamentos entre eles, tendo verificado que do total de 194 internamentos apenas 25% ocorreu no grupo da telereabilitação e que de 264 admissões no serviço de urgência foi também no grupo da telereabilitação que se verificou uma menor percentagem de episódios de urgência (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de internamentos e episódios de urgência em doentes com DPOC seguidos em programa de telereabilitação comparativamente a grupo de treino não supervisionado e a grupo controlo.

	Grupo da Telereabilitação	Grupo de treino não supervisionado	Grupo controlo	Total
Internamentos	68 (25%)	74 (28%)	126 (47%)	194 (100%)
Episódios de urgencia	71 (27%)	75 (28%)	118 (45%)	264 (100%)

Fonte: Zanaboni et al. (2022)

Apesar da lacuna que existe na literatura sobre esta temática, fica evidente com este estudo recente que a telereabilitação poderá impactar verdadeiramente o fluxo de doentes aos serviços de saúde contribuindo deste modo para a redução dos custos diretos com estes doentes.

Atualmente, em Portugal, e de acordo com o Artigo 16º da portaria 207/2017 de 11 de julho do Diário da República (DR) sempre que um doente se desloca a um serviço de urgência polivalente do Serviço Nacional de Saúde (SNS), o preço do seu episódio de urgência é de 112,07€, sendo que a este valor acresce o preço dos meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT). No caso de o doente ficar internado, o preço do episódio de urgência ficará diluído no preço do internamento que é calculado com base nos Grupos Diagnóstico Homogêneos (GDH) disponível na tabela I do Anexo III, da Portaria nº 254/2018 de 7 de setembro do DR, mediante a codificação realizada pelo médico codificador.

Ao implementar um programa de telereabilitação pulmonar, não serão apenas os custos diretos que reduzirão. Os custos indiretos com estes doentes, nomeadamente a nível de transportes sejam eles a cargo do doente ou a cargo do estado, sofrerão um decréscimo na medida em que a telereabilitação permitirá que os doentes realizem a sua reabilitação em casa sem qualquer necessidade de deslocações. Assim, verificar-se-á sempre ganhos económicos tanto a nível dos custos diretos como dos custos indiretos.

Para além disso, não podemos esquecer que com os ganhos em saúde para o doente, a sua qualidade de vida melhorará bem como o seu estado geral o que permitirá que estes doentes mantenham a sua rotina diária, realizem as suas atividades de vida diárias de forma autónoma e reduzam o seu grau de absentismo profissional que, sem qualquer terapia, é expectável que aumente tendo em conta a incapacidade que esta doença pode provocar se não for devidamente diagnosticada e tratada.

Assim, fica então bem explícito que a telereabilitação pulmonar poderar proporcionar ganhos em saúde e também representar uma redução da perda económica total associada a estes doentes. O presente estudo, que analisará apenas os custos diretos com episódios de urgência e de internamento e aos quais se fará referência ao longo da dissertação com a utilização do termo consumo económico, reveste-se de extrema importância uma vez que decorre numa zona geográfica em que o recurso à tele saúde poderá efetivamente contribuir para a sustentabilidade da instituição.

CAPÍTULO 3 - INVESTIGAÇÃO

3.1. Questões de Investigação e Objetivos do estudo

De um modo geral, o que se pretende com este estudo é evidenciar o consumo económico associado aos episódios de urgência dos doentes com sintomas compatíveis com agudização da DPOC Ag e dos internamentos hospitalares que daí advém, bem como demonstrar a redução desse consumo através da implementação um programa de telereabilitação pulmonar.

Para iniciar o estudo acerca desta temática torna-se pertinente, formular questões que precisem de certo modo de resposta, que ainda não estejam bem explicadas na literatura, ou que sirvam de complemento e cimentem as conclusões que já existem, nomeadamente:

- Será que o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora com sintomas compatíveis com agudização da doença apresenta uma tendência crescente?

- Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?

A partir desta investigação, que assenta sobretudo na análise dos episódios de urgência ocorridos no Hospital do Espírito Santo de Évora, as questões acima colocadas serão abordadas nesse contexto, pretendendo-se dar um contributo para a literatura existente considerando os seguintes objetivos gerais:

1. Evidenciar que o consumo económico associado aos episódios de urgência dos doentes com DPOC com sintomatologia compatível com agudização da doença no SU do HESE apresenta uma tendência crescente.

2. Demonstrar o potencial de redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC Ag. através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar.

Para o efeito, pretende-se analisar o consumo económico do doente com exacerbação da DPOC no Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora e demonstrar que a telereabilitação pulmonar contribui para a redução dos gastos associados à exacerbação da DPOC. Pretendendo-se assim atingir os seguintes objetivos específicos:

1.1. Apurar o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022.

1.2. Averiguar/Justificar a tendência do consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença;

2.1. Apurar o consumo económico dos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora no período entre 2016 a 2022;

2.2. Identificar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar para doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora;

2.3. Comparar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar com o consumo económico dos episódios de urgência e internamento dos doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora;

2.4. Evidenciar os ganhos em saúde e económicos com a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar dos doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora.

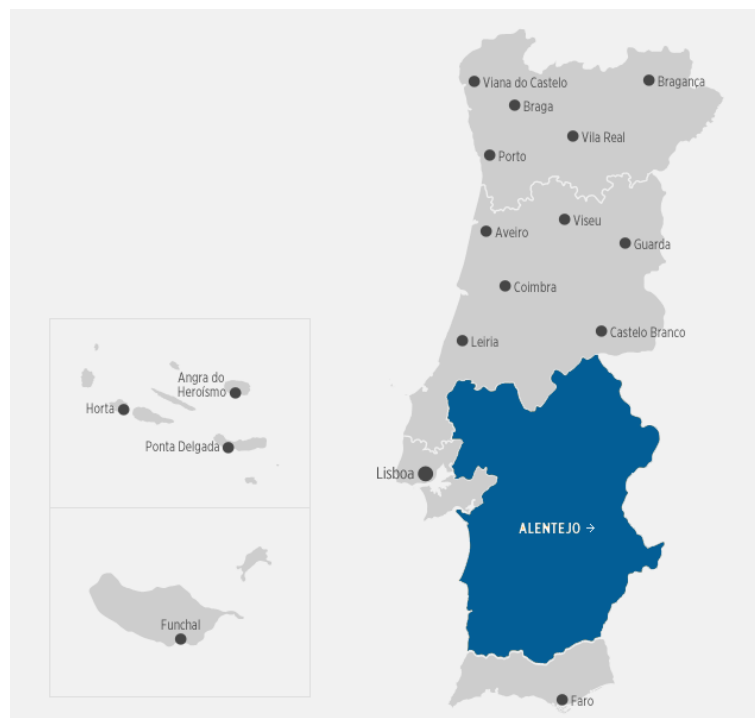
No apêndice da presente dissertação é possível consultar o quadro-resumo da investigação que serviu de guia orientador ao longo do estudo.

3.2. Metodologia de recolha e tratamento de dados

3.2.1. Tipo de estudo e fonte de dados

O presente estudo tomou lugar no Hospital do Espírito Santo de Évora (HESE), a maior unidade hospitalar do Alentejo que recebe os utentes do Alentejo Central e oferece também cuidados diferenciados aos utentes do Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Alentejo Litoral, o que corresponde a um total de 498.804 habitantes (Hospital do Espírito Santo de Évora [HESE], 2021).

Figura 1 – Mapa área de influência do HESE.



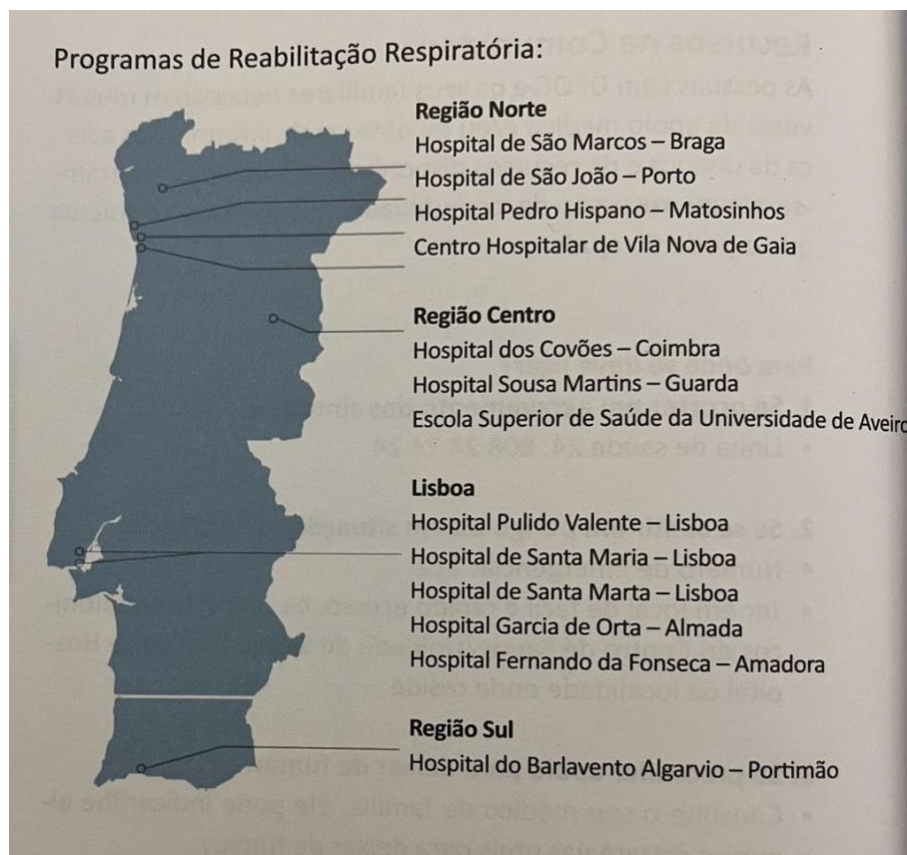
Fonte: <https://www.hevora.min-saude.pt/2021/08/02/area-de-influencia/Gdts5w bg>

De acordo com a informação disponível no website oficial do HESE (2021), tanto a área de influência abrangida pela instituição hospitalar como a sua população possuem características muito particulares na medida em que o “Alentejo corresponde a cerca de 30% da área territorial de Portugal, representando apenas cerca de 6.8% da população

total.”, sendo possível concluir que nesta região se verifica uma densidade populacional muito baixa numa grande área e cujo índice de envelhecimento é também elevado. Assim, e ainda de acordo com o website oficial, a própria instituição reconhece que “a conjugação de todas estas características da população alvo, (...) cria ao HESE constrangimentos e dificuldades ao nível da gestão dos seus recursos”.

Ao consultarmos o mapa ilustrativo dos programas de reabilitação respiratória existentes em Portugal, verificamos que as opções existentes encontram-se sediadas maioritariamente em grandes centros urbanos e que os doentes residentes no Alentejo não conseguem usufruir deste tipo de programas na sua área de residência.

Figura 2 – Mapa Nacional dos Programas de Reabilitação Respiratória.



Fonte: Marques 2016, p. 268

Assim, e se conjugarmos as características sociodemográficas do Alentejo acima descritas com as barreiras à frequência dos programas de reabilitação pulmonar já identificadas na literatura e devidamente abordadas no capítulo 2, é de fácil entendimento de que é fulcral redescobrir estratégias, como os programas de telereabilitação pulmonar, que permitam que os habitantes desta região tenham a possibilidade de usufruir deste tipo de tratamento. É precisamente nesse aspecto que este estudo se reveste de grande importância, não só por dar resposta a uma necessidade da população local mas também por contribuir para alterar o panorama nacional atual no que diz respeito aos cuidados de reabilitação.

Neste sentido, para a realização deste estudo quantitativo retrospectivo, foi considerada como população, os doentes seguidos em consulta de Pneumologia do

Hospital do Espírito Santo de Évora tendo como diagnóstico base DPOC, residentes no distrito de Évora, que recorreram ao Serviço de Urgência (SU) dessa mesma instituição hospitalar com sintomas compatíveis de agudização da doença. Os dados foram recolhidos através do sistema de informação SCLinic, após autorização da Comissão de Ética do HESE, e as variáveis criadas e analisadas encontram-se descritas na tabela seguinte (Tabela 3).

Tabela 3 – Variáveis analisadas e respetiva descrição.

Variável	Descrição
Género	Indica o género do doente (masculino; feminino)
Idade	Indica em anos a idade atual do doente
Data da admissão no SU	Indica a data em que o doente recorreu ao SU
Motivo de admissão no SU	Indica o motivo pelo qual o doente recorreu ao SU, tendo sido considerados sintomas de eventual exacerbação da DPOC (tosse; tosse produtiva – com expetoração; febre; dispneia)
Diagnóstico de saída do SU	Indica o diagnóstico médico no momento da alta do SU (DPOC agudizada ou sem registo quando o médico não realizou registo sobre o diagnóstico)
Encaminhamento	Indica se o doente teve alta hospitalar ou se teve alta para internamento.

3.2.2. Preparação da base de dados

No sentido de adquirir dados para o desenvolvimento do presente estudo, após a devida autorização por parte da Comissão de Ética do Hospital do Espírito Santo de Évora, realizou-se uma verificação da lista de consultas de Pneumologia desde o ano 2016 a 2022, de forma a identificar os doentes com diagnóstico de DPOC. Essa identificação foi realizada através da codificação da doença nos processos clínicos dos doentes ou, na ausência dessa codificação, foram consultados os registos médicos das consultas sendo incluídos todos aqueles que tinha o diagnóstico de DPOC explícito nos registos.

Dos 6.704 processos de consulta, identificaram-se 501 pessoas com diagnóstico efetivo de DPOC. Posteriormente, foram consultados todos os episódios de urgência de cada um desses 501 doentes, no período entre 2016 a 2022. Foram incluídos no estudo, todos os episódios de urgência que tiveram como motivo de admissão sintomas associados a exacerbação da DPOC, tais como: tosse, tosse produtiva (tosse com expetoração), dispneia e/ou febre. Nesses episódios de urgência, verificou-se em seguida a existência ou não de diagnóstico médico que confirme a agudização da doença (DPOC Agudizada). Por fim, verificou-se qual o encaminhamento que estes doentes tiveram, nomeadamente, alta hospitalar ou alta para internamento.

No sentido de verificar qual o consumo económico do doente com DPOC no SU do Hospital do Espírito Santo de Évora, recorreu-se à portaria 207/2017 de 11 de julho que atribui o preço de 112,07€ aos episódios de urgência num SU polivalente. Para apurar o consumo económico real com estes doentes no SU seria necessário observação direta dos casos, nomeadamente a nível da duração da estadia no serviço, dos profissionais de saúde que prestam cuidados ao doente durante a sua permanência no serviço, dos

recursos materiais utilizados na prestação dos cuidados, dos exames realizados e da medicação administrada. Não tendo sido possível realizar essa observação, optou-se por utilizar o valor tabelado atribuído pela portaria acima designada.

Posteriormente, para apurar o consumo económico dos internamentos por DPOC Ag. recorreu-se às tabelas de GDH (Grupo Diagnóstico Homogéneos) disponíveis na tabela I do Anexo III, da Portaria nº 254/2018 de 7 de setembro e foi realizado o cálculo do preço médio de um internamento por DPOC Ag.

Por fim, para perceber se a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar poderá contribuir para a redução do consumo económico com estes doentes no Hospital do Espírito Santo de Évora, foi realizado o cálculo dos custos associados à sua implementação tendo sido consultado o Sistema Remuneratório da Administração Pública 2023 da Direção-geral da administração e do emprego público para verificação dos custos com recursos humanos e realizado um breve estudo de mercado para identificação dos custos associados aos recursos materiais necessários.

3.3. Análise e discussão dos resultados

De acordo com o desenho da investigação e no que respeita ao objetivo 1, “Evidenciar que o consumo económico associado aos episódios de urgência dos doentes com DPOC com sintomatologia compatível com agudização da doença no SU do HESE apresenta uma tendência crescente.”, estabeleceram-se dois objetivos específicos que serão verificados em seguida.

Assim, e para responder ao objetivo específico 1.1. “Apurar o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022” procedeu-se primeiramente à caracterização da população em estudo.

Neste sentido, foi analisada uma amostra de 501 pessoas com DPOC de ambos os géneros, sendo maioritariamente do sexo masculino (77,8%, N=390) (Tabela 4 e Gráfico 1), o que coincide com os dados de 2023 da Sociedade Portuguesa de Pneumologia que afirmam que esta doença atinge mais os homens do que as mulheres, dado o maior número de homens fumadores, apesar de ser expectável que esta diferença diminua no futuro dado o aumento do número de mulheres fumadoras.

Tabela 4 - Género

	Frequência Absoluta	Percentagem
Feminino	111	22,2%
Masculino	390	77,8%
Total	501	100,0%

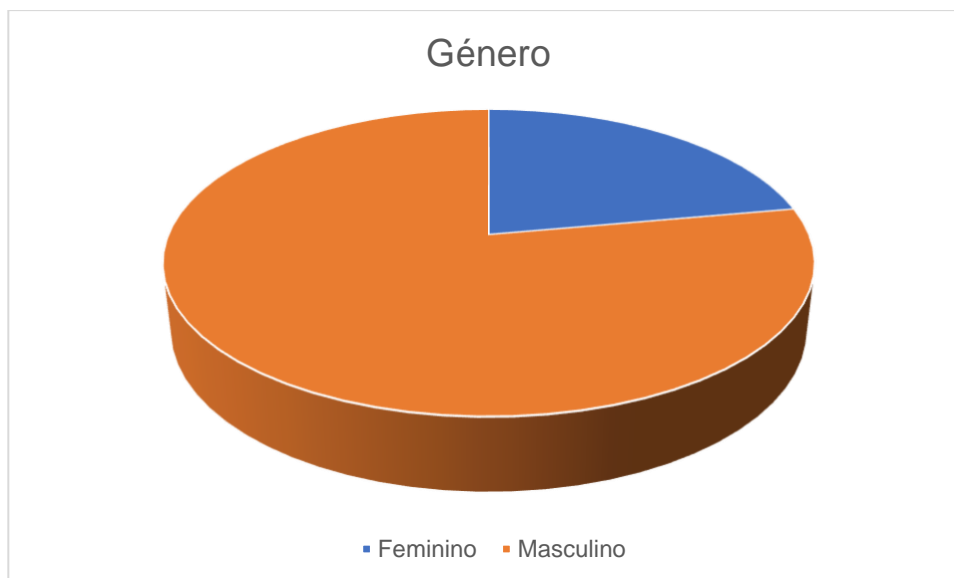


Gráfico 1 – Género

Relativamente à idade da população em estudo, a média de idades situou-se nos 71,94 anos (desvio padrão = 10,551 anos), onde a idade mínima era de 44 anos e a máxima de 99 anos. Verificou-se ainda que a mediana foi 73 anos, ou seja, metade da amostra em estudo tinha abaixo de 73 anos e que a moda foi 74, ou seja, a idade mais observada nos doentes (Tabela 5).

Tabela 5 - Idade

<i>Idade</i>	
Média	71,93939
Mediana	73
Moda	74
Desvio-padrão	10,55117
Mínimo	44
Máximo	99

Posteriormente, ao consultar os episódios de urgência da amostra, foi possível apurar que cerca de 80% desta população recorreu ao SU por sintomas compatíveis com agudização da sua doença uma vez que apenas 19,91% da amostra não apresenta registos de episódios de urgência por este motivo.

O número médio de admissões no SU por doente, situa-se em 3,17 vezes (desvio padrão = 3,20 vezes), onde o valor mínimo foi 1 e o máximo foi 26 vezes. A mediana foi 2 e a moda 1 (Tabela 6).

Tabela 6 - Admissão no SU

<i>Admissão no SU</i>	
Média	3,171328671
Mediana	2
Moda	1
Desvio-padrão	3,204495141
Variância da amostra	10,26878911
Curtose	12,91868189
Assimetria	2,975431591
Intervalo	25
Mínimo	1
Máximo	26

Por fim, analisou-se qual a sintomatologia compatível com agudização da DPOC mais frequente nos episódios de urgência da população em estudo e constatou-se que a maioria dos doentes recorreu ao SU por dispneia (77,6%, N=702), seguido de Dispneia + tosse produtiva (10,5%, N=95). (Tabela 7 e Gráfico 2).

Tabela 7 - Motivo da admissão no SU

	Frequência Absoluta	Porcentagem
Dispneia	702	77,6%
Dispneia + tosse	41	4,5%
Dispneia + febre	30	3,3%
Dispneia + tosse produtiva	95	10,5%
Dispneia + tosse produtiva + febre	15	1,7%
Dispneia + tosse + febre	16	1,8%
Tosse	1	0,1%
Tosse Produtiva	4	0,4%
Tosse + febre	1	0,1%
Total	905	100,0%

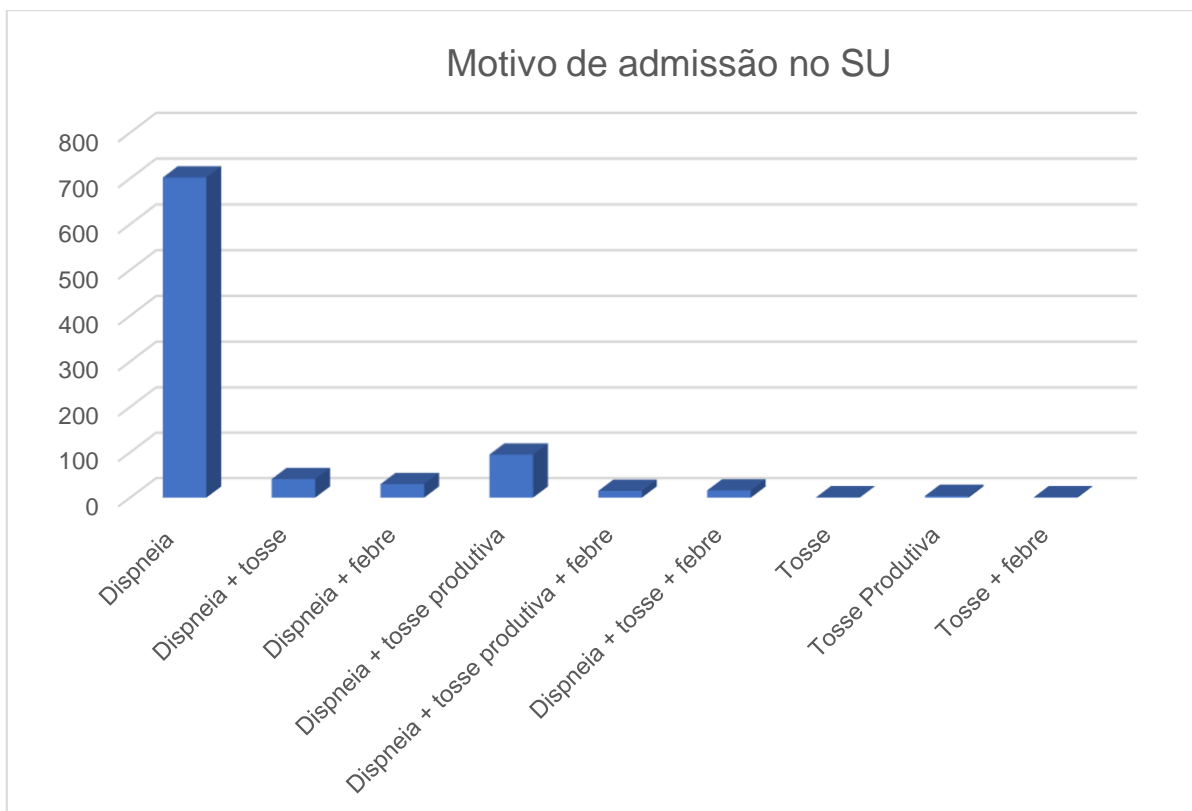


Gráfico 2 - Motivo de admissão no SU

De forma a averiguar o consumo económico dos episódios de urgência, primeiramente verificou-se qual o encaminhamento de cada um dos episódios de urgência (Tabela 8 e Gráfico 3), uma vez que todos os episódios de urgência que culminam em internamento hospitalar não são contabilizados, ficando o seu valor diluído no preço do internamento. Conforme já referido anteriormente, tendo em conta que, para apurar o real consumo económico de cada um dos episódios de urgência seria necessário proceder à observação direta dos casos, o que por se tratar de um estudo retrospectivo com um intervalo de 7 anos e por uma questão de tempo não foi possível, procedeu-se ao cálculo do consumo económico dos episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar tendo por base o Artº 16 da portaria 207/2017 de 11 de julho do Diário da República que atribui a estes episódios de urgência o preço de 112,07€.

Assim, relativamente aos encaminhamentos dos doentes que recorreram ao SU, verificou-se que os doentes tiveram alta na maioria dos episódios (60,0%, N=543) tendo seguido para internamento hospitalar em 40% dos casos. (Tabela 9 e Gráfico 3).

Tabela 8. Encaminhamentos

	Frequência Absoluta	Percentagem
Internamento	361	40,0%
Alta	544	60,0%
Total	905	100,0%

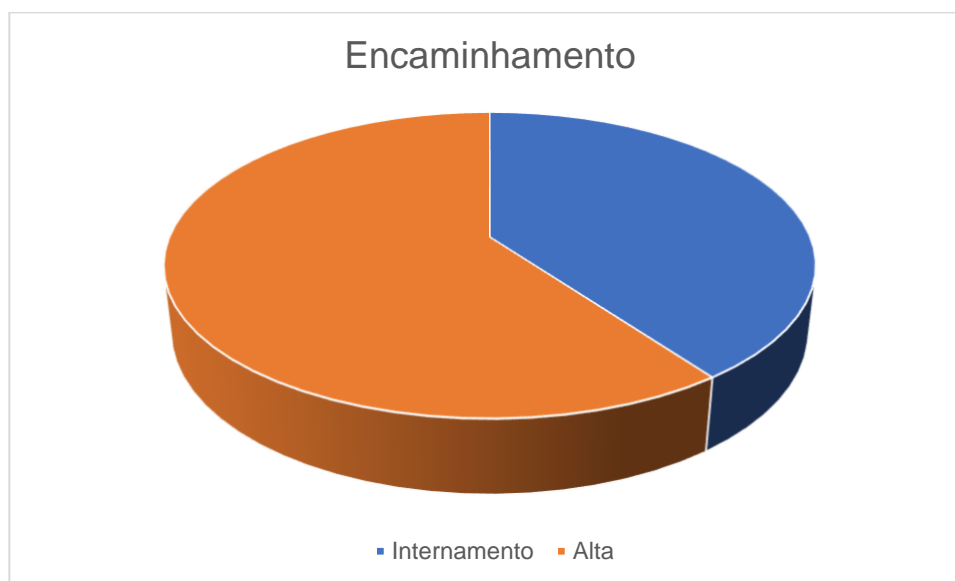


Gráfico 3 - Encaminhamentos nos 7 anos de estudo.

Deste modo, apurou-se então que o consumo estimado dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022 atingiu os 60.966,08€ ao longo de 7 anos.

Em seguida, para dar resposta ao objetivo específico 1.2. “Averiguar/Justificar a tendência do consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença”, verificou-se o número de admissões no SU por cada ano do período em estudo (Tabela 9 e gráfico 4).

Tabela 9. Admissões no SU por ano

Ano	Frequência Absoluta	Porcentagem
2016	115	12,7%
2017	155	17,1%
2018	183	20,2%
2019	191	21,1%
2020	87	9,6%
2021	87	9,6%
2022	87	9,6%
Total	905	100,0%

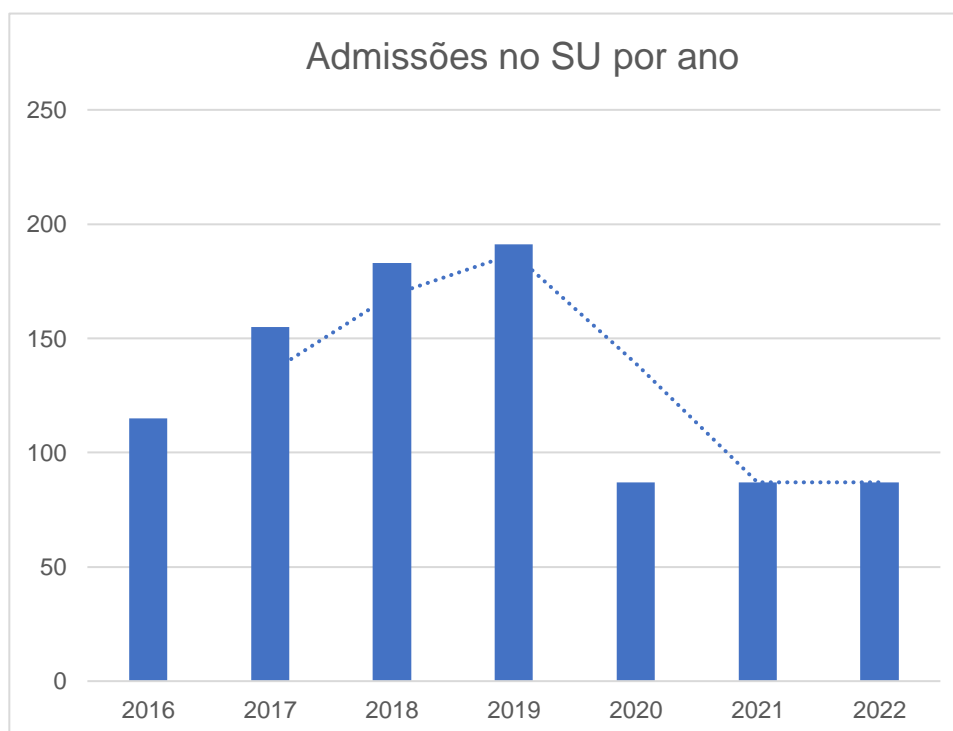


Gráfico 4 - Admissões no SU por ano

Ao consultar a tabela 9 e o gráfico 4, verificou-se que o pico das admissões no SU com sintomatologia compatível com DPOC Agudizada ocorreu no ano 2019 e que em 2020 o recurso ao SU do HESE decresceu de forma abrupta (87 episódios/ano em cada um dos anos), o que poderá estar relacionado ao surgimento da pandemia por SARS-CoV-2. O relatório do ONDR 2020, refere que durante o período pandémico, para além de todos os condicionalismos existentes nos serviços, verificou-se por parte dos doentes “*algum receio na procura de assistência médica*” e, apesar de não referir diretamente o

número de admissões nos serviços de urgência menciona que “durante os meses de Covid-19 ocorreram menos internamentos por doença aguda respiratória que o esperado com uma redução média nacional de 50%” (p. 12) o que vem ao encontro dos dados colhidos no Hospital do Espírito Santo de Évora.

Por fim, no sentido de verificar a tendência do consumo económico com episódios de urgência, verificou-se qual o encaminhamento dos doentes em cada um dos anos do estudo (Gráfico 5) e realizou-se o respetivo cálculo do consumo económico com episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar (Tabela 10 e gráfico 6).

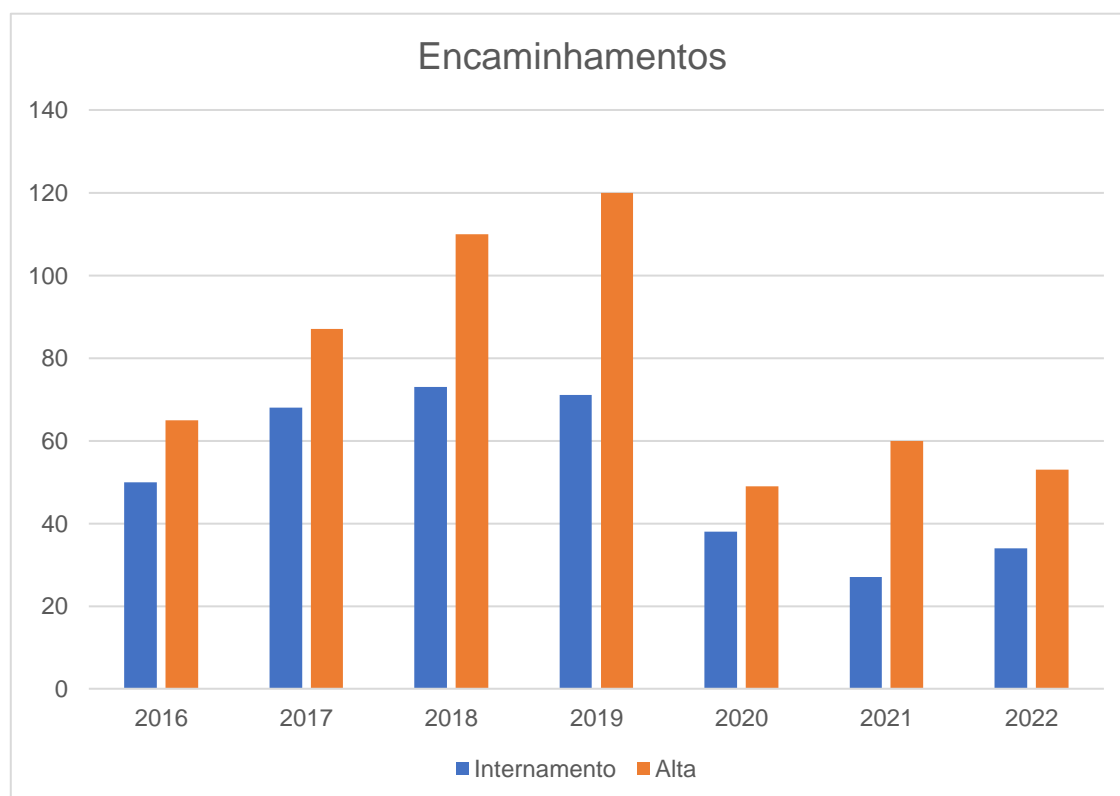


Gráfico 5 - Encaminhamentos por ano

Tabela 10 - Consumo económico estimado dos episódios de urgência que terminam em alta hospitalar

Ano	Alta	Consumo económico
2016	65	7.284,55€
2017	87	9.750,09€
2018	110	12.327,70€
2019	120	13.448,40€
2020	49	5.491,43€
2021	60	6.724,20€
2022	53	5.939,71€
Total	544	60.966,08€



Gráfico 6 - Consumo económico anual estimado no SU

Verificou-se assim que o consumo económico estimado com episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar e cujo valor é imputado ao Serviço de Urgência, apresentou uma tendência crescente até ao ano 2019, atingindo neste ano um consumo económico de 13.448,40€ com doentes com sintomatologia compatível com DPOC Ag. Em 2020, verificou-se um decréscimo considerável para 5.491,43€ mantendo-se o consumo económico estimado em valores muito próximos nos anos subsequentes.

Para efeitos de cálculos posteriores, considerou-se pertinente realizar uma estimativa do consumo médio anual dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022. Consultando a tabela 10 e verificando um consumo económico de 60.966,08€ ao longo de 7 anos, foi possível inferir um consumo económico médio anual estimado de 8.709,44€.

De salientar que este valor apresenta um carácter estimativo por defeito, uma vez que, para além de ser calculado com base em valores tabelados, poderão existir mais pessoas com DPOC não diagnosticada que também tenham recorrido ao SU por sintomas compatíveis com DPOC Ag. e que, por não estarem devidamente diagnosticadas, não tenham sido abrangidas pelo estudo.

Certo é que, de acordo com a literatura disponível, era esperada uma perda económica total de 1,6 milhares de milhões de euros com os doentes com DPOC no ano de 2019 pelo que, e tendo em conta que as doenças respiratórias apresentam “um custo tão elevado para a sociedade, e para Portugal em particular, não é difícil concluir que investimentos na prevenção de tais doenças gerarão enorme valor” (ONDR, 2020, p. 8).

Deste modo, sabendo que a reabilitação pulmonar é um dos tratamentos chave para a gestão da DPOC, ainda que devido a várias barreiras já devidamente identificadas no capítulo 1, nem sempre se torne numa opção viável, é essencial encontrar novas estratégias que permitam aos doentes integrar programas de reabilitação pelo que a telereabilitação poderá ser a solução ideal principalmente em áreas geográficas como a do distrito de Évora. Assim, com objetivo geral 2 pretende-se “*Demonstrar o potencial de redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC Ag. através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar*”, tendo sido estabelecidos quatro objetivos específicos.

Para responder ao objetivo específico 2.1. “*Apurar o consumo económico dos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora no período entre 2016 a 2022*”, para além dos cálculos previamente efetuados relativamente ao consumo económico dos episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar, foram também realizados os cálculos do consumo económico dos internamentos com base nas tabelas de GDH (Grupo Diagnóstico Homogéneos) disponíveis na tabela I do Anexo III, da Portaria nº 254/2018 de 7 de setembro.

O GDH 140, correspondente aos internamentos por DPOC, pode assumir 4 graus de severidade, conforme pode verificar-se na tabela 11, pelo que foi realizada uma média do valor dos internamentos. Assim, por cada internamento assumiu-se um custo médio de 2.219,94€.

Tabela 11 - Extrato do GDH 140

GDH	Designação	Severidade	Preço do internamento
140	Doença pulmonar obstrutiva crónica	1	1.070,07€
140	Doença pulmonar obstrutiva crónica	2	1.436,81€
140	Doença pulmonar obstrutiva crónica	3	2.114,08€
140	Doença pulmonar obstrutiva crónica	4	4.258,78€
		Valor médio	2.219,94€

Fonte: Tabela I do Anexo III da Portaria nº254/2018 de 7 de Setembro

Deste modo, e com base nos encaminhamentos existentes durante os 7 anos de estudo, construiu-se a tabela seguinte onde é possível verificar qual o consumo económico associado aos episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar e

aos internamentos por DPOC Ag, tendo por fim sido calculado qual o consumo económico final estimado com estes doentes no Hospital do Espírito Santo de Évora (Tabela 12).

Tabela 12 – Consumo económico médio anual total estimado

Ano	Nº total de episódios	Alta	Consumo económico	Internamento	Consumo económico	Consumo económico total
2016	115	65	7.284,55€	50	110.997,00€	118.281,55€
2017	155	87	9.750,09€	68	150.955,92€	160.706,01€
2018	183	110	12.327,70€	73	162.055,62€	174.383,32€
2019	191	120	13.448,40€	71	157.615,74€	171064,14€
2020	87	49	5.491,43€	38	84.357,72€	89.849,15€
2021	87	60	6.724,20€	27	59.938,38€	66.662,58€
2022	87	53	5.939,71€	34	75.477,96€	81.417,67€
Total	905	544	60.966,08€	361	801.398,34€	862.364,42€

O consumo económico total estimado de episódios de urgência e internamentos por DPOC Ag. durante os 7 anos do estudo foi de 862.364,42€, sendo que destes, 60.966,08€ corresponde a episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar e 801.398,34€ a episódios de urgência que culminaram em internamento hospitalar com consumos médios anuais de 8.709,44€ e 114.485,47€ respetivamente, podendo então inferir-se um consumo económico médio anual total na ordem dos 123.194,92€.

Posteriormente, de forma a dar resposta ao objetivo específico 2.2 “Identificar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar para doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora”, foi realizado um breve estudo de mercado em alguns sites de empresas fornecedoras de equipamento médico e de reabilitação, cujo nome foi ocultado no sentido de evitar quaisquer conflitos de interesse.

Assim, inicialmente, e no sentido de apurar qual a capacidade máxima de pessoas a incluir no programa, foi realizado um horário semanal que se apresenta em seguida na figura 3.

Figura 3 – Horário semanal de um programa de Telereabilitação (TR) pulmonar

Horas	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	S	D
9h-9h30	A	K	Consultas de enfermagem	A	K		
9h45-10h15	B	L		B	L		
10h30-11h	C	M		C	M		
11h15-11h45	D	N	Sessão de grupo para TR de manutenção (grupo 1 e 2)	D	N		
12h-12h30	E	O		E	O		
12h45-13h15	F	P		F	P		
Almoço							
14h15 – 14h45	G	Q	Sessão de grupo para TR de manutenção (grupo 3 e 4)	G	Q		
15h – 15h30	H	R		H	R		
15h45 – 16h15	I	S		I	S		
16h30 – 17h	J	T		J	T		

Conforme referido anteriormente, Marques (2016), sugere entre 2 a 3 sessões supervisionadas durante um total de 12 semanas. Deste modo, estabeleceu-se um horário semanal que permite a realização de 2 sessões de telereabilitação pulmonar individual por semana, com a duração de 30 minutos cada e com um intervalo de 15 minutos entre cada uma das sessões que permita resolver qualquer intercorrência que possa surgir, seja do ponto de vista médico quer do ponto de vista das telecomunicações, atingindo-se assim um total de 20 doentes em programa de telereabilitação pulmonar (representados com as letras de A a T na figura 3). Para além destes 20 doentes, o horário criado permite ainda a realização de 4 sessões de telereabilitação pulmonar de manutenção a 4 grupos de 10 pessoas no máximo, perfazendo um total de 40 pessoas, que tem como objetivo promover a literacia em saúde, manter os ganhos em saúde adquiridos em programa de telereabilitação prévio e antecipar eventuais agudizações da doença no sentido de evitar o recurso ao serviço de urgência e potenciais internamentos. Deste modo, com esta equipa será possível acompanhar um total de 60 doentes em simultâneo, cumprindo 8 horas diárias de trabalho.

Conhecendo-se a capacidade máxima deste programa de telereabilitação pulmonar, definiram-se os recursos materiais necessários. De salientar que aos doentes em programa de telereabilitação pulmonar de manutenção não serão entregues quaisquer equipamentos tendo em conta que com essa vertente do programa estará mais associada a sessões de educação em saúde para promover a literacia destes doentes e a sua capacidade de auto-gestão da doença. Deste modo, aos restantes 20 doentes será entregue um kit que dispõe de um tensiometro para avaliação da tensão arterial, um oxímetro para avaliação da frequência cardíaca (Fc) e saturação periférica de oxigénio (SpO2), uma pedaleira, um exercitador pulmonar, uma caixa de faixas elásticas com 5 intensidades de resistência diferentes e pulsos de peso (que serão fornecidos em separado mediante o peso adequado a cada doente). Assim, apresenta-se na seguinte tabela (Tabela 13) os valores unitários dos materiais necessários à implementação de

um programa de TR praticados por diferentes empresas de comercialização de equipamentos médicos e reabilitação. A informação foi retirada dos respetivos sites online, sendo que as letras de A a F, correspondem às referidas empresas, cujos nomes não são referidos para evitar eventuais conflitos de interesse. As células a azul representam materiais não comercializados pelas respetivas empresas.

Equipamento	Preço Unitário por empresa					
	A	B	C	D	E	F
Tensiometro de pulso	75,01€	57,20€	34,90€	40,13€	25,62€	
Oxímetro	23,51€	25,60€	16,90€	38,74€	20,30€	17,95€
Pedaleira	62€		46,50€	41,68€		28,95€
Faixas elásticas	Suave – 10€			Suave – 9,34€		Caixa com 5 faixas de diferentes intensidades 39,95€
	Médio – 11€			Médio – 9,88		
	Dura – 11,50€			Dura - 10,14€		
	Extra-dura – 13€			Extra-dura 10,67€		
Exercitador pulmonar	14,50€		14,90€			10,45€
Pulsos de peso	500gr – 8,91€			500gr – 12,95€		23,95€ Diferentes pesos (não especificado)
	1kg – 12,50€			1kg – 17,14€		
	1,5Kg – 13,51€			1,5Kg – 15,81€		
	2Kg – 16€			2kg – 28,65€		

Tabela 13 – Preços praticado por empresas de comercialização de equipamentos médicos

Posteriormente, foram selecionados os equipamentos médicos e de reabilitação beneficiando-se o preço mais baixo encontrado no mercado, tendo em vista a maior otimização de custos, e verificou-se qual o custo final com a aquisição de 20 unidades de cada um desses materiais (Tabelas 14 e 15). De referir que, relativamente aos pulsos de peso, optou-se pela aquisição de 20 pares de cada (de 500grs a 2Kg) no sentido de ter sempre todos os pesos disponíveis o que permitirá uma progressão ou retrocesso no programa mediante a individualidade do doente.

Tabela 14 – Preço unitário e final dos equipamentos escolhidos

Equipamento	Preço unitário	Preço Final (20unidades)
Tensiometro de pulso	25,62€ (E)	512,40€
Oximetro	20,30€ (E)	406€
Pedaleira	28,95€ (F)	579€
Faixas elásticas	39,95 (F)	799€
Exercitador pulmonar	14,50 (A)	290€
	Total	2.586,40€

Tabela 15 – Preço dos pesos

Equipamento	Preço par	Preço Final (20pares)
Pulsos de peso	500gr – 8,91€ (A)	178,20€
	1kg – 12,50€ (A)	250€
	1,5Kg – 13,51€ (A)	270,20€
	2Kg – 16€ (A)	320€
	Total	1.018,40€

Relativamente ao investimento inicial com equipamentos médicos e de reabilitação, concluiu-se que a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar representaria um custo total de 3.604,80€. Todos os materiais adquiridos são reutilizáveis (à exceção do exercitador pulmonar), sendo os mesmos devolvidos no final do programa e reaproveitados para os doentes que ingressem nos programas seguintes. A desinfeção dos mesmos será assegurada, eliminando qualquer risco de infeção.

Para além do investimento inicial, considerou-se importante verificar qual o custo anual do programa para efeitos de comparação com o consumo económico total médio anual associado aos doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora.

Neste sentido, averiguou-se a garantia dos equipamentos adquiridos para tentar perceber qual a vida útil dos mesmos. De salientar que aos equipamentos que não possuíam essa informação foi estabelecido 1 ano como vida útil e no caso do exercitador pulmonar que é de uso exclusivo foi realizado o cálculo de 20 unidades para 4 programas (a totalidade de programas a realizar em um ano), o que corresponde ao custo final de 1.160€/ano (Tabela 16).

Tabela 16 – Custo anual com equipamentos

Equipamento	Vida-útil	Custo anual
Tensiometro de pulso	s/info – 1ano	512,40€
Oximetro	1 ano	406€
Pedaleira	3 anos	579€/3anos = 193€
Faixas elásticas	3 anos	799€/3anos = 266,30€
Exercitador pulmonar	Uso exclusivo	1.160€
Pulsos de peso	s/info – 1 ano	1.018,40€
	Total Anual	3.556,10€

Além do equipamento médico e reabilitação, considerou-se importante realizar uma estimativa do custo do equipamento informático essencial ao desenvolvimento do programa de telereabilitação (Tabela 17). Assim, considerou-se essencial incluir neste orçamento um computador e uma impressora, tendo-se estabelecido uma vida útil de 3 anos para cada um dos equipamentos. Por ser meramente informativo, consultou-se apenas uma marca de comercialização de equipamentos eletrônicos cujo nome, mais uma vez, será ocultado para evitar quaisquer conflitos de interesse.

Tabela 17 – Investimento inicial e custo anual com equipamento informático.

Equipamento informático	Preço médio /unidade	Investimento Inicial	Custo anual
Computador	500€		
Impressora	200€		
		700€	233,33€

Deste modo, o investimento inicial com equipamentos médicos e informáticos perfaz um total de 4.304,80€, e o custo anual é de 3.789,43€.

Relativamente aos recursos humanos, no circuito criado para o doente iniciar um programa de telereabilitação pulmonar, estabeleceu-se que o doente continuará a ser acompanhado em consulta pelo seu Pneumologista assistente habitual que, se considerar que o doente reúne critérios para iniciar telereabilitação pulmonar, encaminhará para consulta de enfermagem com o Enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. Essa consulta realizar-se-á todas as quartas feiras para avaliação inicial do doente, explicação dos objetivos do programa de telereabilitação e preenchimento de consentimento informado a atestar a aceitação ou não do ingresso no programa.

Dada a complexidade da pessoa com DPOC considerou-se importante que, sempre que necessário, e pontualmente, seja possível encaminhar o doente para consulta de Nutrição e/ou Psicologia. Para efeitos de cálculo da despesa mensal com recursos humanos apenas foi considerado o profissional que se dedicará em exclusividade a este programa, nomeadamente, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER), tendo os valores salariais utilizados para realização do cálculo com os recursos humanos sido retirado do documento Sistema Remuneratório da Administração Pública 2023 da Direção-geral da administração e do emprego público. (Tabela 18)

Tabela 18 – Custo anual com recursos humanos.

Profissional	Vencimento base	Encargos Sociais	Total	Subsídio alimentação 6€*22dias	Total final
EEER	1.491,25€	354,18€	1.845,43€	132€	
		Despesa mensal	1.845,43€	132€	1.977,43€
		Despesa anual	25.836,02€ (14 meses)	1.452,00€ (11 meses)	27.288,02€

Por fim, na tabela seguinte é possível verificar quais os custos com cada um dos recursos necessários à implementação de um programa de telerabilitação pulmonar e qual o seu custo anual total (Tabela 19).

Tabela 19 – Custo anual total estimado com um programa de telereabilitação pulmonar

Equipamento médico e de reabilitação	Equipamento informático	Recursos Humanos	Custo Anual Total
3.556,10€	233,33€	27.288,02€	31.077,45€

Após a realização dos cálculos, verificou-se que:

- O investimento inicial com os recursos materiais necessários à implementação do programa de telereabilitação pulmonar é de 4.304,80€;
- O custo anual com equipamentos médicos/reabilitação e de informática é de 3.789,43€;
- O custo anual com recursos humanos (1 Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação) é de 27.288,02€;
- O custo total anual com recursos humanos e materiais rondará os 31.077,45€.

Tendo previamente sido calculado o consumo económico total dos doentes com DPOC Ag.no Hospital do Espírito Santo de Évora e os custos associados a um programa de telereabilitação, importa agora dar resposta ao objetivo específico 2.3 *“Comparar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar com o consumo económico dos episódios de urgência e internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora.”*

Por forma a facilitar a comparação dos custos associados à implementação do programa de telereabilitação com o consumo económico total dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora, considerou-se pertinente realizar a tabela seguinte com alguns dos valores calculados ao longo da presente dissertação (Tabela 20).

Tabela 20 – Consumo económico estimado com doentes DPOC no HESE vs Custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar

Consumo económico estimado com doentes DPOC no HESE		Custo associados à implementação do Programa de Telereabilitação Pulmonar	
A - Consumo económico anual estimado com episódios de urgência de doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora.	8.709,44€	G - Investimento inicial com os recursos materiais necessários à implementação do programa de telereabilitação pulmonar.	4.304,80€;
B - Consumo económico anual estimado com episódios de urgência que terminam sem registo de diagnóstico.	4.642,90€	H - Custo anual com equipamentos médicos/reabilitação e de informática.	3.789,43€
C - Consumo económico anual estimado com episódios de urgência que terminam com diagnóstico de DPOC Ag.	4.066,54€	I - Custo anual com recursos humanos (1 EEER).	27.288,02€
D - Consumo económico anual estimado com internamentos de doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora.	114.485,47€	J - Custo total anual com recursos humanos e materiais.	31.077,45€
E - Consumo económico anual total estimado com doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora.	123.194,91€	L - Custo mensal com 1 enfermeiro especialista em enfermagem de Reabilitação	2.274,00€
F - Custo médio de um internamento por DPOC Ag.	2.219,94€		

De forma geral, o custo total anual com o programa de telereabilitação representa cerca de ¼ do consumo económico anual total com doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora.

Considerando a tabela 18, numa primeira análise, e comparando o custo de um programa de telereabilitação pulmonar com os episódios de urgência é possível inferir que o investimento inicial (G) é aproximadamente metade do consumo económico anual com episódios de urgência (A) e que o custo anual com equipamentos (H) é menos de metade do consumo económico anual com episódios de urgência (A).

Sendo mais incisivos na análise dos dados verificou-se que, do consumo médio anual com episódios de urgência, 4.642,90€ estão associados a episódios de urgência que terminaram sem registo de diagnóstico (B) seja por lapso médico seja por, efetivamente, não se tratar de um episódio de agudização da doença apesar do doente ter recorrido ao serviço por sintomas compatíveis com DPOC Ag (Gráfico 7 e 8).

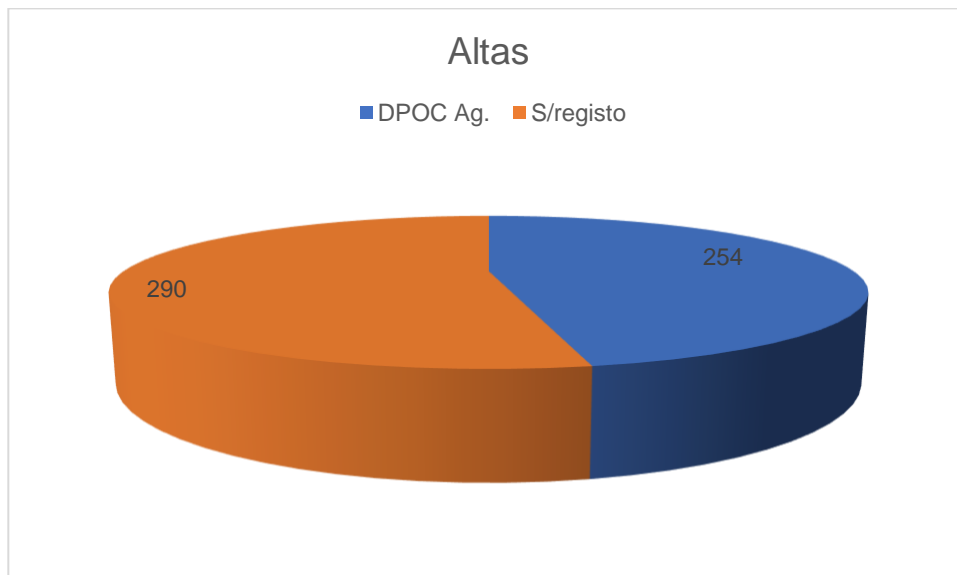


Gráfico 7 - Número de altas com e sem diagnóstico

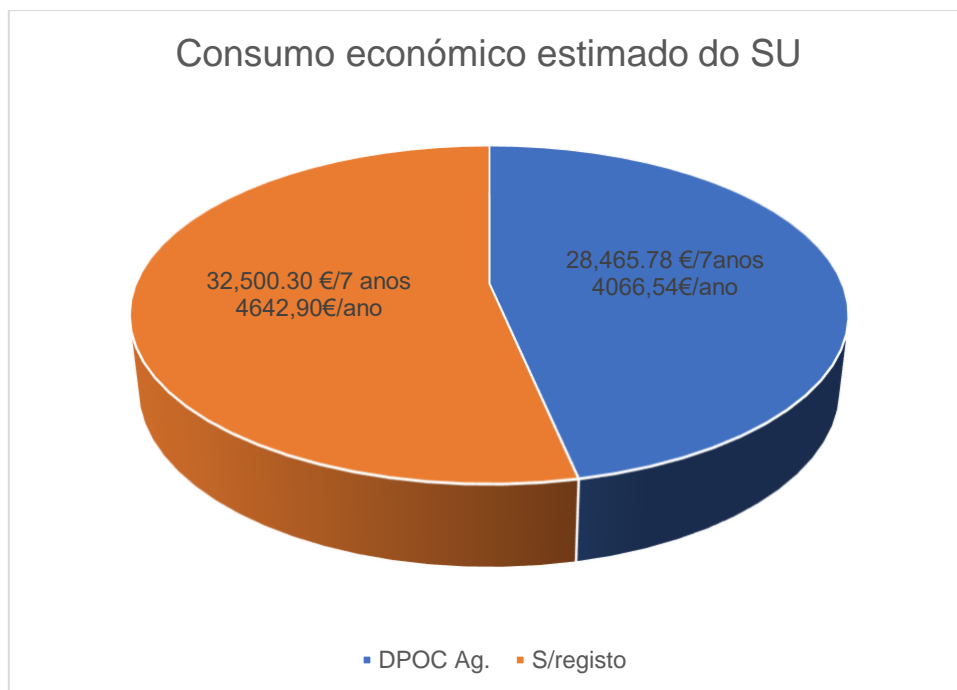


Gráfico 8 – Consumo económico estimado do SU tendo em conta se tem ou não diagnóstico

Tendo em conta a componente de auto-gestão em saúde e literacia que o programa de telereabilitação conterà, será espectável diminuir ou mesmo eliminar os episódios de urgência que terminam sem um diagnóstico efetivo. Considerando a erradicação deste consumo económico (B) (4.642,44€) será possível com o mesmo cobrir o valor do custo anual com equipamentos (H) e ainda obter uma poupança de 853,01€. Além disso, espera-se também reduzir os restantes episódios de urgência ainda que não seja possível quantificar.

Com o presente estudo, verificou-se ainda que a maior fatia dos custos com o programa de telereabilitação pulmonar está associada aos recursos humanos (J) e que o maior consumo económico a nível hospitalar está associado aos internamentos por DPOC (D), o que corrobora com a literatura disponível. É expectável que, à semelhança dos episódios de urgência, se verifique uma redução do número de internamentos por DPOC Ag. através do programa de telereabilitação, ainda que não seja possível afirmar em quanto. Ainda assim, e sabendo que o custo médio de um internamento por DPOC Ag. (F) ronda os 2.219,94€ e que o custo mensal com 1 enfermeiro especialista em enfermagem de Reabilitação (L) é de 2.274€ pode afirmar-se que só que o enfermeiro consiga, através das suas intervenções, evitar um internamento por mês, a despesa mensal a ele associado estará praticamente suprida por essa poupança com o internamento evitado.

Conclui-se, portanto, que os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar serão sempre inferiores ao consumo económico atual verificado no Hospital do Espírito Santo de Évora e que para além disso proporcionará ganhos em saúde aos doentes que dele poderão vir a beneficiar.

Neste contexto, e relativamente ao objetivo 2.4, “*Evidenciar os ganhos em saúde e económicos com a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar em doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora*”, é necessário lembrar

alguns aspetos, nomeadamente no que respeita às características sociodemográficas da região abrangida pelo HESE, instituição onde este estudo teve lugar. Apesar de corresponder a 30% da área territorial de Portugal, a região do Alentejo apenas representa 6,8% da população total e o seu índice de envelhecimento é elevado, o que poderá representar uma oportunidade para a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar, antes de mais por se tratar de uma população envelhecida existindo uma maior probabilidade de vir a desenvolver DPOC mas também, na medida em permitirá ultrapassar algumas barreiras à frequência de programas de reabilitação em ambulatório, nomeadamente no que concerne a dificuldades de acesso e transporte.

Quanto aos ganhos em saúde com os programas de telereabilitação pulmonar nestes doentes, a literatura é unânime apontando vários aspetos em que as intervenções a ela associada se traduzem em benefícios para o doente, apresentando uma elevada taxa de segurança com um baixo número ou mesmo ausência de eventos adversos. Apesar da panóplia de programas de telereabilitação pulmonar existentes, estes demonstraram sempre benefícios na qualidade de vida dos doentes permitindo uma melhor auto-gestão da doença e contribuindo deste modo para uma redução do número de exacerbações da doença e conseqüente redução das admissões nos serviços de urgência das instituições hospitalares.

Na revisão sistemática de Ora et al. 2022, que analisou a eficácia da telereabilitação pulmonar nos doentes com DPOC, concluiu-se que existe uma melhoria da tolerância ao exercício nos doentes que integram programas de telereabilitação pulmonar quando comparado a doentes que não realizam qualquer tipo de reabilitação e que a eficácia demonstrada neste tipo de programas é semelhante aos programas de reabilitação presencial. Para além disso, o impacto que a doença representa na vida diária dos doentes apresentou uma melhoria quando comparado com os doentes que não realizam reabilitação. No estudo de Tsai et al. (2017), ficou também provado que para além de uma melhoria significativa na tolerância ao exercício existiu também uma melhoria nos níveis de ansiedade e depressão destes doentes.

No entanto, e conforme descrito no capítulo 2, os ganhos adquiridos são perdidos ao fim de um curto prazo de tempo na inexistência de um programa de reabilitação de manutenção

A telereabilitação pulmonar representa ganhos em saúde no sentido em que, para além de permitir quebrar barreiras à frequência dos programas de reabilitação pulmonar tradicional sediados em grandes centros, possibilitando que uma maior quantidade de doentes usufrua de reabilitação, permite ainda realizar programas de telereabilitação de manutenção promovendo o contacto dos doentes com a equipa a longo prazo contribuindo assim para manter os ganhos adquiridos, antecipar exacerbações e, conseqüentemente, reduzir o recurso ao serviço de urgência por agudização da doença.

Deste modo, será expectável que à semelhança do descrito na literatura se verifiquem ganhos em saúde para os doentes que incorporem o programa de telereabilitação do Hospital do Espírito Santo de Évora. De salientar, que tendo em conta a importância dos programas de manutenção, foi acautelado no programa criado essa mesma componente no sentido de manter os ganhos adquiridos no programa de telereabilitação.

Relativamente aos ganhos económicos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar no Hospital do Espírito Santo de Évora, e após todo o estudo realizado e acima descrito, foi possível atestar que os programas de telereabilitação pulmonar poderão efetivamente representar ganhos económicos na medida em que no presente estudo, verificou-se que:

- O custo total anual com o programa de telereabilitação representa cerca de $\frac{1}{4}$ do consumo económico anual total com doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora;
- O investimento inicial é aproximadamente metade do consumo económico anual com episódios de urgência;
- O custo anual com equipamentos representa menos de metade do consumo económico anual com episódios de urgência.

Considerando ainda, a componente de auto-gestão e literacia em saúde que esta tipologia de programas abarca, será expectável que:

- Os episódios de urgência que terminaram sem um diagnóstico efetivo de DPOC Ag. poderão ser eliminados o que significa que o valor a eles associado (4.642,44€) poderá cobrir o valor da despesa anual com equipamentos (3.789,43€) e ainda obter uma poupança de 853,01€.
- O custo associado aos recursos humanos, que de resto significa a maior fatia do custo de um programa de telereabilitação poderá ser facilmente eliminado, uma vez que basta ocorrer a redução de um internamento por mês para cobrir quase que integralmente o valor associado aos honorários.

De forma geral, e considerando a evidência científica disponível e os resultados obtidos no presente estudo, é seguro afirmar que um programa de telereabilitação pulmonar no Hospital do Espírito Santo de Évora permitiria obter ganhos em saúde para o doente e ganhos económicos para a instituição.

CAPÍTULO 4 – CONCLUSÃO

A DPOC apresenta uma elevada prevalência sendo expectável um aumento de casos a nível mundial e prevendo-se que esta doença seja a terceira causa de morte em 2030 se não forem tomadas medidas (Algahtani et al., 2021). Em Portugal o número de pessoas com problemas ativos de DPOC aumentou cerca de 152% entre 2011 e 2019 (ONDR, 2020) e ainda assim esta doença é considerada subdiagnosticada. Em 2019, esperava-se um aumento de diagnósticos de DPOC com a realização de espirometrias nos cuidados de saúde primários, mas o aparecimento da pandemia impossibilitou a realização desses exames, o que nos permite concluir de que certamente existirão doentes não diagnosticados.

O tratamento não farmacológico mais adequado e recomendado é a reabilitação pulmonar que contribui para a melhoria da qualidade de vida, o aumento da capacidade da auto-gestão da doença, a redução das exacerbações da doença e, conseqüentemente, para um menor recurso aos cuidados de saúde.

Como alternativa aos programas de reabilitação tradicionais, surgiram os programas de telereabilitação pulmonar com o objetivo de maximizar o acesso dos doentes a este tratamento.

Quanto aos ganhos em saúde com os programas de telereabilitação pulmonar nestes doentes, a literatura é unânime apontando vários aspetos em que as intervenções a ela associada se traduzem em benefícios para o doente, apresentando uma elevada taxa de segurança com um baixo número ou mesmo ausência de eventos adversos. Apesar da panóplia de programas de telereabilitação pulmonar existentes, estes demonstraram sempre benefícios na qualidade de vida dos doentes permitindo uma melhor auto-gestão da doença e contribuindo deste modo para uma redução do número de exacerbações da doença e conseqüente redução das admissões nos serviços de urgência das instituições hospitalares.

Tendo em conta os ganhos em saúde devidamente identificados na evidência científica disponível, que contribuem diretamente para a redução do peso económico que estes doentes representam para os serviços de saúde, e as características sociodemográficas da região abrangida pelo HESE que tornam a telereabilitação pulmonar como uma opção viável para quebrar eventuais barreiras nomeadamente a nível de acesso e transporte, surgiu então o presente estudo.

No sentido de dar resposta à primeira questão de investigação, primeiramente foi identificada a população do distrito de Évora que é seguida em consulta de Pneumologia do HESE por DPOC e posteriormente apurado o consumo económico estimado destes doentes no serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora no período entre 2016 a 2022. Assim, identificaram-se 501 pessoas com DPOC no distrito de Évora e verificou-se um número total de 905 admissões no SU durante os 7 anos em estudo. Durante esse período, não se verificou uma tendência crescente do consumo económico relativo a episódios de urgência de doentes com DPOC com sintomatologia compatível com agudização da doença. Tal poderá ter estado associado ao facto do presente estudo ter abrangido o período de pandemia por SARS-CoV-2 que poderá ter

influenciado estes doentes a não recorrer aos serviços de saúde por receio de contrair a doença.

Apesar de todos estes condicionantes, apurou-se um consumo económico anual estimado de 8.709,44€ em episódios de urgência com doentes com DPOC, sendo que destes, 4.066,54€ se tratou de situações de real agudização da doença e 4.642,90€ correspondem a episódios que terminaram em alta hospitalar sem um diagnóstico definido. Importa referir que os valores calculados se revestem de um carácter estimativo por defeito uma vez que não representam todos os doentes com DPOC do distrito de Évora, podendo ter existido mais doentes a recorrer ao SU e que não foram abrangidos neste estudo e também porque foram efetuados com base em preços tabelados, o que poderá ter contribuído para um consumo económico inferior ao consumo económico real uma vez que se fizemos uma breve análise apenas aos recursos humanos necessários para prestar cuidados em contexto de urgência a um doente com DPOC Ag. pode deduzir-se que o preço real de um episódio de urgência deverá ir muito além do valor tabelado.

Posteriormente, com vista a responder à segunda questão de investigação, e sabendo que os internamentos representam a maior fatia do consumo económico do doente com DPOC a nível hospitalar, foi também realizado o cálculo do consumo económico com os internamentos destes doentes no Hospital do Espírito Santo de Évora também com base em valores tabelados. Assim, concluiu-se que o consumo económico anual estimado dos internamentos rondou os 114.485,47€ permitindo inferir um consumo económico total estimado com episódios de urgência e internamentos na ordem dos 123.194,91€, advindo daí a grande importância de diagnosticar precocemente estes doentes e encaminhá-los para programas de telereabilitação pulmonar.

Neste contexto, foi então simulado um programa de telereabilitação pulmonar e identificados os custos associados à sua implementação no sentido de verificar se este poderia contribuir para a redução do consumo económico previamente apurado, tendo-se verificado que, efetivamente, esta tipologia de programas poderá acrescentar valor e gerar ganhos em saúde para o doente e económicos para o Hospital do Espírito Santo de Évora.

Dos resultados do presente estudo, importa salientar que o investimento inicial com um programa de telereabilitação é aproximadamente metade do consumo económico anual com episódios de urgência e o custo total anual com o programa de telereabilitação representa cerca de $\frac{1}{4}$ do consumo económico anual total estimado com doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora. Considerando ainda, a componente de auto-gestão e literacia em saúde que esta tipologia de programas abarca, será expectável que os episódios de urgência que terminaram sem um diagnóstico efetivo de DPOC Ag. poderão ser eliminados o que significa que o valor a eles associado (4.642,44€) poderá cobrir o valor da despesa anual com equipamentos (3.789,43€) e ainda obter uma poupança de 853,01€. Quanto ao custo associado aos recursos humanos, que de resto significa a maior fatia do custo de um programa de telereabilitação poderá ser facilmente compensado uma vez que basta ocorrer a redução de um internamento por mês para cobrir quase que integralmente o valor associado aos vencimentos. É, portanto, inegável que a implementação de um programa de telereabilitação poderá efetivamente contribuir a médio prazo para a

redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e internamento dos doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora.

Apesar da presente dissertação concluir sobre os eventuais ganhos económicos diretos, é também importante refletir sobre os ganhos económicos indiretos expectáveis com a redução do recurso ao serviço de urgência, uma vez que esta redução permitirá uma alocação de recursos humanos e materiais a verdadeiros episódios de urgência e, provavelmente, levará a uma redução dos tempos de espera de atendimento no serviço de urgência ao reduzir o fluxo de doentes a esta tipologia de serviços. Também a nível de peso económico para a sociedade, a telereabilitação poderá representar ganhos económicos indiretos com a diminuição do absentismo laboral uma vez que com o controlo da sintomatologia o doente estará mais capacitado para desenvolver a sua atividade laboral.

Tendo em conta o supramencionado, pode assumir-se que os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar serão sempre inferiores ao consumo económico atual verificado no Hospital do Espírito Santo de Évora e que, para além dos ganhos económicos, acrescentará valor no sentido em que proporcionará ganhos em saúde aliviando o serviço de urgência permitindo aos utentes que efetivamente necessitam de cuidados de urgência usufruir dessa tipologia de cuidados atempadamente e também permitindo aos doentes com DPOC beneficiar de um programa de telereabilitação pulmonar que lhes trará um melhor controlo da doença e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida.

Importa pois olhar para o investimento num programa de telereabilitação como um meio para atingir vários fins, nomeadamente, a melhoria da qualidade de vida dos doentes com esta patologia, a redução do fluxo de doentes ao SU, a redução de infeções nosocomiais que em serviços de urgência lotados são uma realidade cada vez mais frequente e que também elas representam um aumento dos tempos de internamento e dos custos a eles associados, a redução do consumo económico do serviço de urgência ao reduzir o número de admissões e a diminuição do consumo económico associado aos internamentos por DPOC Ag. ao existir uma maior auto-gestão da doença e identificação precoce dos sinais de eventual descompensação que poderão levar a situações que careçam desse nível de cuidados.

LIMITAÇÕES

O presente estudo contém algumas limitações, obrigando a interpretar os resultados com algumas reservas, nomeadamente:

- A DPOC é uma doença subdiagnosticada, pelo que neste estudo, corre-se o risco da amostra em estudo não corresponder ao número real de doentes com DPOC, influenciando os dados colhidos a nível do número de admissões e respetivos consumos.

- O espaço temporal do estudo incluiu o período da pandemia por SARS CoV 2, o que impediu tirar conclusões sólidas relativamente à tendência de crescimento do recurso aos serviços de saúde por agudização desta doença.

- Para efeitos de cálculos do consumo económico dos episódios de urgência foi utilizado o preço tabelado de 112,07€ por episódio de urgência, o que poderá não ser representativo do real consumo económico com um doente com agudização da DPOC em contexto de serviço de urgência.

- Para efeitos de cálculos do consumo económico dos internamentos por DPOC Ag., foi utilizada a tabela dos GDH e realizada uma média do valor do internamento pelo que também o consumo económico dos internamentos poderá não corresponder ao consumo económico real.

- O estudo foi realizado numa instituição hospitalar que se insere numa área geográfica específica e com características sociodemográficas próprias, não permitindo assim a extrapolação de resultados para outras unidades hospitalares.

INVESTIGAÇÕES FUTURAS

A partir do presente estudo, poderão realizar-se investigações futuras que dependerão sempre da implementação do programa de telereabilitação pulmonar. A verificar-se o início de um programa de telereabilitação pulmonar, deverão ser colhidos dados que permitam evidenciar os ganhos em saúde e económicos deste tipo de programas, nomeadamente:

- O número de exacerbações da doença durante o programa de telereabilitação.
- O número de admissões no SU e de internamentos por DPOC Ag. em doentes seguidos no programa de telereabilitação.
- O número de admissões no SU e de internamentos por DPOC Ag. em doentes seguidos no programa de telereabilitação de manutenção.

Referências

- Alison, J. A., McKeough, Z. J., Johnston, K., McNamara, R. J., Spencer, L. M., Jenkins, S. C., Hill, C. J., McDonald, V. M., Frith, P., Cafarella, P., Brooke, M., Cameron-Tucker, H. L., Candy, S., Cecins, N., Chan, A. S., Dale, M. T., Dowman, L. M., Granger, C., Halloran, S., Jung, P., ... Lung Foundation Australia and the Thoracic Society of Australia and New Zealand (2017). Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 22(4), 800–819. <https://doi.org/10.1111/resp.13025>
- Alqahtani, J. S., Alghamdi, S. M., Aldhahir, A. M., Althobiani, M., & Oyelade, T. (2021). Key toolkits of non-pharmacological management in COPD: during and beyond COVID-19. *Frontiers in bioscience (Landmark edition)*, 26(7), 246–252. <https://doi.org/10.52586/4938>
- Barbosa, M. T., Sousa, C. S., Morais-Almeida, M., Simões, M. J., & Mendes, P. (2020). Telemedicine in COPD: An Overview by Topics. *COPD*, 17(5), 601–617. <https://doi.org/10.1080/15412555.2020.1815182>
- Bashi, N., Fatehi, F., Mosadeghi-Nik, M., Askari, M., & Karunanithi, M. (2020). Digital health interventions for chronic diseases: A scoping review of evaluation frameworks. *BMJ Health & Care Informatics*, 27(1), 1-12. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2019-100066>.
- Bernocchi, P., Vitacca, M., La Rovere, M., Volterrani, M., Galli, T., Baratti, D., Paneroni, M., Campolongo, G., Sposato, B., & Scalvini, S. (2018). Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled trial. *Age and ageing*, 47(1), 82-88. <https://doi.org/10.1093/ageing/afx146>.
- Blánquez Moreno, C., Colungo Francia, C., Alvira Balada, M., Kostov, B., González-de Paz, L., & Sisó-Almirall, A. (2018). Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Atencion primaria*, 50(9), 539-546. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.019>.
- Bloem, B., & Munneke, M. (2014). Revolutionising management of chronic disease: The ParkinsonNet approach. *BMJ*, 348, g1838. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1838>.
- Bourne, S., DeVos, R., North, M., Chauhan, A., Green, B., Brown, T., Cornelius, V., & Wilkinson, T. (2017). Online versus face-to-face pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: Randomised controlled trial. *BMJ open*, 7(7), e014580. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014580>.
- Brennan, D., Tindall, L., Theodoros, D., Brown, J., Campbell, M., Christiana, D., Smith, D., Cason, J., Lee, A., & American Telemedicine Association (2010). A blueprint for telerehabilitation guidelines – October 2010. *Telemedicine*

journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association, 17(8), 662-665. <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0036>.

- Cameron-Tucker, H. L., Wood-Baker, R., Joseph, L., Walters, J. A., Schüz, N., & Walters, E. H. (2016). A randomized controlled trial of telephone-mentoring with home-based walking preceding rehabilitation in COPD. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 11, 1991–2000. <https://doi.org/10.2147/COPD.S109820>
- Cerdán-de-Las-Heras, J., Balbino, F., Løkke, A., Catalán-Matamoros, D., Hilberg, O., & Bendstrup, E. (2021). Effect of a new tele-rehabilitation program versus standard rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of clinical medicine*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.3390/jcm11010011>.
- Clini, E., Holland, A., Pitta, F., & Troosters, T. (2018). *Textbook of pulmonary rehabilitation* (1st ed.). Springer.
- Cordeiro, M., & Menoita, E. (2012). *Manual de boas práticas na reabilitação respiratória* (1.ª ed.). Lusociência.
- Cox, N., McDonald, C., Alison, J., Mahal, A., Wootton, R., Hill, C., Bondarenko, J., Macdonald, H., O'Halloran, P., Zanaboni, P., Clarke, K., Rennick, D., Borgelt, K., Burge, A., Lahham, A., Wageck, B., Crute, H., Czupryn, P., Nichols, A., & Holland, A. (2018). Telerehabilitation versus traditional centre-based pulmonary rehabilitation for people with chronic respiratory disease: Protocol for a randomised controlled trial. *BMC pulmonary medicine*, 18(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0646-0>.
- Cox, N., Dal Corso, S., Hansen, H., McDonald, C., Hill, C., Zanaboni, P., Alison, J., O'Halloran, P., Macdonald, H., & Holland, A. (2021). Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *The cochrane database of systematic review*, 1(1), 1-149. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013040.pub2>.
- Criner, R. N., & Han, M. K. (2018). COPD Care in the 21st Century: A Public Health Priority. *Respiratory care*, 63(5), 591–600. <https://doi.org/10.4187/respcare.06276>
- Demeyer, H., Louvaris, Z., Frei, A., Rabinovich, R., de Jong, C., Gimeno-Santos, E., Loeckx, M., Buttery, S. C., Rubio, N., Van der Molen, T., Hopkinson, N., Vogiatzis, I., Puhan, M., Garcia-Aymerich, J., Polkey, M., Troosters, T., & Mr Papp PROactive study group and the PROactive consortium (2017). Physical activity is increased by a 12-week semiautomated telecoaching programme in patients with COPD: A multicentre randomised controlled trial. *Thorax*, 72(5), 415-423. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-209026>.
- Di Tella, S., Pagliari, C., Blasi, V., Mendozzi, L., Rovaris, M., & Baglio, F. (2020). Integrated telerehabilitation approach in multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of telemedicine and telecare*, 26(7-8), 385-399. <https://doi.org/10.1177/1357633X19850381>.
- Fundação Portuguesa do Pulmão (2020). *Observatório Nacional das Doenças Respiratórias*. <https://www.fundacaoportuguesadopulmao.org/ficheiros/ondr2020.pdf>.

- Gáldiz Iturri, J., Gorostiza Manterola, A., & Marina M, N. (2018). Telerehabilitation, an effective strategy in respiratory rehabilitation programs?. *Archivos de bronconeumologia*, 54(11), 547-548. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.05.015>.
- Galdiz, J., Gómez, A., Rodriguez, D., Guell, R., Cebollero, P., Hueto, J., Cejudo, P., Ortega, F., Sayago, I., Chic, S., Iscar, M., Amado, C., Rodríguez Trigo, G., Cosio, B., Bustamante, V., & Pijoan, J. (2021). Telerehabilitation programme as a maintenance strategy for COPD patients: A 12-month randomized clinical trial. *Archivos de bronconeumologia*, 57(3), 195-204. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.03.034>.
- GBD Chronic Respiratory Disease Collaborators (2020). Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(6), 585-596. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30105-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30105-3).
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2023). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>.
- Halpin, D., & Miravittles, M. (2006). Chronic obstructive pulmonary disease: the disease and its burden to society. *Proceeding of the American Thoracic Society*, 3(7), 619-623. <https://doi.org/10.1513/pats.200603-093SS>.
- Holland, A., Mahal, A., Hill, C., Lee, A., Burge, A., Cox, N., Moore, R., Nicolson, C., O'Halloran, P., Lahham, A., Gillies, R., & McDonald, C. (2017). Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. *Thorax*, 72(1), 57–65. <https://doi.org/10.1136/thoraxinl-2016-208514>.
- Isernia, S., Pagliari, C., Bianchi, L., Banfi, P. Rossetto, F., Borgnis, F., Tavanelli, M., Brambilla, L., Baglio, F., & CPTM Group (2022). Characteristics, components, and efficacy of telerehabilitation approaches for people with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(22), 1-18. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215165>.
- Jiang, Y., Liu, F., Guo, J., Sun, P., Chen, Z., Li, J., Cai, L., Zhao, H., Gao, P., Ding, Z., & Wu, X. (2020). Evaluating an intervention program using wechat for patients with chronic obstructive pulmonary disease: Randomized controlled trial. *Journal of medical internet researcj*, 22(4), 1-18. <https://doi.org/10.2196/17089>.
- Jones, S., Green, S., Clark, A., Dickson, M., Nolan, A., Moloney, C., Kon, S., Kamal, F., Godden, J., Howe, C., Bell, D., Fleming, S., Haselden, B., & Man, W. (2014). Pulmonary rehabilitation following hospitalisation for acute exacerbation of COPD: referrals, uptake and adherence. *Thorax*, 69(2), 181-182. <https://doi.org/10.1136/thoraxinl-2013-204227>.
- Kawagoshi, A., Kiyokawa, N., Sugawara, K., Takahashi, H., Sakata, S., Satake, M., & Shioya, T. (2015). Effects of low-intensity exercise and home-based

- pulmonary rehabilitation with pedometer feedback on physical activity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory medicine*, 109(3), 364-371. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2015.01.008>.
- Keating, A., Lee, A., & Holland, A. (2011). What prevents people with chronic obstructive pulmonary disease from attending pulmonary rehabilitation? A systematic review. *Chronic respiratory disease*, 8(2), 89-99. <https://doi.org/10.1177/1479972310393756>.
- Khakban, A., Sin, D., FitzGerald, J., McManus, B., Ng, R., Hollander, Z., & Sadatsafavi, M. (2017). The projected epidemic of chronic obstructive pulmonary disease hospitalizations over the next 15 years. A population-based perspective. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 195(3), 287-291. <https://doi.org/10.1164/rccm.201606-1162PP>.
- Lindenauer, P., Dharmarajan, K., Qin, L., Lin, Z., Gershon, A., & Krumholz, H. (2018). Risk trajectories of readmission and death in the first year after hospitalization for chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 197(8), 1009-1017. <https://doi.org/10.1164/rccm.201709-1852OC>.
- Maisto, M., Diana, B., Di Tella, S., Matamala-Gomez, M., Montana, J., Rossetto, F., Mavrodiev, P., Cavallera, C., Blasi, V., Mantovani, F., Baglio, F., & Realdon, O. (2021). Digital interventions for psychological comorbidities in chronic diseases: A systematic review. *Journal of personalized medicine*, 11(1), 30. <https://doi.org/10.3390/jpm11010030>.
- Malaguti, C., Dal Corso, S., Janjua, S., & Holland, A. (2021). Supervised maintenance programmes following pulmonary rehabilitation compared to usual care for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane database of systematic reviews*, 8(8), 1-82. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013569.pub2>.
- Marques, A., Figueiredo, D., Jácome, C. & Cruz, J. (2016). *Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC). E agora?* (1.^a ed.). Lusodidacta.
- McCarthy, B., Casey, D., Devane, D., Murphy, K., Murphy, E., & Lacasse, Y. (2015). Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015(2), 1-185. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003793.pub3>.
- Nicii, L. (2021). Pulmonary rehabilitation after a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: Impact on readmission risk in a real-world setting. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 204(9), 1005-1006. <https://doi.org/10.1164/rccm.202107-1768ED>.
- Nugent, R., Bertram, M., Jan, S., Niessen, L., Sassi, F., Jamison, D., Pier, E., & Beaglehole, R. (2018). Investing in non-communicable disease prevention and management to advance the sustainable development goals. *The Lancet*, 391(10134), 2029-2035. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30667-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30667-6).
- Ora, J., Prendi, E., Attinà, M., Cazzola, M., Calzetta, L., & Rogliani, P. (2022). Efficacy of respiratory tele-rehabilitation in COPD patients: Systematic review

- and meta-analysis. *Monaldi archives for chest disease*, 92(4), <https://doi.org/10.4081/monaldi.2022.2105>.
- Paneroni, M., Colombo, F., Papalia, A., Colitta, A., Borghi, G., Saleri, M., Cabiaglia, A., Azzalini, E., & Vitacca, M. (2015). Is Telerehabilitation a Safe and Viable Option for Patients with COPD? A Feasibility Study. *COPD*, 12(2), 217–225. <https://doi.org/10.3109/15412555.2014.933794>
- Portaria n.º 207/2017 do Ministério da Saúde. (2017). Diário da República: I série, n.º 132. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/207-2017-107669157>.
- Portaria n.º 254/2018 do Ministério da Saúde. (2018). Diário da República: I série, n.º 173. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/254-2018-116353279>.
- Rodrigues, M. (2015). *A doença pulmonar obstrutiva crónica e o exercício: impacto da doença no declínio funcional e importância do treino de exercício nos benefícios para a saúde* [Doctoral dissertation, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova. <http://hdl.handle.net/10362/17362>.
- Rosenbek Minet, L., Hansen, L. W., Pedersen, C. D., Titlestad, I. L., Christensen, J. K., Kidholm, K., Rayce, K., Bowes, A., & Møllegaard, L. (2015). Early telemedicine training and counselling after hospitalization in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. *BMC medical informatics and decision making*, 15, 3. <https://doi.org/10.1186/s12911-014-0124-4>
- Ryrsø, C., Godtfredsen, N., Kofod, L., Lavesen, M., Mogensen, L., Tobberup, R., Farver-Vestergaard, I., Callesen, H., Tendal, B., Lange, P., & Lepsen, U. (2018). Lower mortality after early supervised pulmonary rehabilitation following COPD-exacerbations: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pulmonary medicine*, 18(1), 154. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0718-1>.
- Sabit, R., Griffiths, T. L., Watkins, A. J., Evans, W., Bolton, C. E., Shale, D. J., & Lewis, K. E. (2008). Predictors of poor attendance at an outpatient pulmonary rehabilitation programme. *Respiratory medicine*, 102(6), 819–824. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2008.01.019>
- Serpa-Anaya, D., Hoyos-Quintero, A., & Hernandez, N. (2021). Adherence to pulmonary rehabilitation: an exploratory review. *Rehabilitation*, 55(2), 138–152. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.09.007>.
- Direção-Geral da administração e do emprego público. (2023). *Sistema remuneratório da administração pública*. https://www.dgaep.gov.pt/upload/catalogo/SRAP_2023_V1_nov.pdf.
- Sohanpal, R., Hooper, R., Hames, R., Priebe, S., & Taylor, S. (2012). Reporting participation rates in studies of non-pharmacological interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Systematic reviews*, 1(66), 1-13. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-66>.

- Sørensen, D., & Svenningsen, H. (2018). Adherence to home-based inspiratory muscle training in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Applied nursing research*, 43, 77-79. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2018.07.005>.
- Spruit, M., & Singh, S. (2013). Maintenance programs after pulmonary rehabilitation: how may we advance this field? *Chest*, 144(4), 1091-1093. <https://doi.org/10.1378/chest.13-0775>.
- Stefan, M. S., Pekow, P. S., Priya, A., ZuWallack, R., Spitzer, K. A., Lagu, T. C., Pack, Q. R., Pinto-Plata, V. M., Mazor, K. M., & Lindenauer, P. K. (2021). Association between Initiation of Pulmonary Rehabilitation and Rehospitalizations in Patients Hospitalized with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 204(9), 1015–1023. <https://doi.org/10.1164/rccm.202012-4389OC>
- Tsai, L. L. Y., McNamara, R. J., Dennis, S. M., Moddel, C., Alison, J. A., McKenzie, D. K., & McKeough, Z. J. (2016). Satisfaction and Experience With a Supervised Home-Based Real-Time Videoconferencing Telerehabilitation Exercise Program in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *International journal of telerehabilitation*, 8(2), 27–38. <https://doi.org/10.5195/ijt.2016.6213>
- Theodoros, D., & Russell, T. (2008). Telerehabilitation: Current perspectives. *Studies in health technology and informatics*, 131, 191-209.
- Vasilopoulou, M., Papaioannou, A., Kaltsakas, G., Louvaris, Z., Chynkiamis, N., Spetsioti, S., Kortianou, E., Genimata, S., Palamidis, A., Kostikas, K., Koulouris, N., & Vogiatzis, I. (2017). Home-based maintenance telerehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. *The European respiratory journal*, 49(5), 1-13. <https://doi.org/10.1183/13993003.02129-2016>.
- Vinolo-Gil, M., Herrera-Sánchez, C., Martín-Vega, F., Martín-Valero, R., Gonzalez-Medina, G., & Pérez-Cabezas, V. (2022). Efficacy of telerehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 45(2), 1-12. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0999>.
- Zanaboni, P., Hoaas, H., Aarøen Lien, L., Hjalmsen, A., & Wootton, R. (2017). Long-term exercise maintenance in COPD via telerehabilitation: a two-year pilot study. *Journal of telemedicine and telecare*, 23(1), 74-82. <https://doi.org/10.1177/1357633X15625545>.
- Zanaboni, P., Dinesen, B., Hoaas, H., Wootton, R., Burge, A., Philp, R., Oliveria, C., Bondarenko, J., Jensen, T., Miller, B., & Holland, A. (2022). Long-term telerehabilitation or unsupervised training at home for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 207(7), 865-875. <https://doi.org/10.1164/rccm.202204-0643OC>.

Hospital do Espírito Santo de Évora. (2021). *Área de influência*.
<https://www.hevora.min-saude.pt/2021/08/02/area-de-influencia/>.

American Lung Association. (n.d.). *COPD trends brief: Burden*.
<https://www.lung.org/research/trends-in-lung-disease/copd-trends-brief/copd-burden>.

APÊNDICE

Objetivos gerais	Objetivos específicos	Questão de investigação	Metodologia	Conclusões
<p>1. Evidenciar que o consumo económico associado aos episódios de urgência dos doentes com DPOC com sintomatologia compatível com agudização da doença no SU do HESE apresenta uma tendência crescente.</p>	<p>1.1 Apurar o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença no período entre 2016 a 2022.</p>	<p>Será que o consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao Serviço de Urgência do Hospital do Espírito Santo de Évora com sintomas compatíveis com agudização da doença apresenta uma tendência crescente?</p>	<p>- Consulta da lista de consultas de Pneumologia para identificar doentes diagnosticados com DPOC.</p> <p>- Consulta dos episódios de urgência dos doentes com DPOC para verificação do motivo da admissão no SU.</p> <p>- Realização do cálculo do consumo económico dos episódios de urgência por sintomas compatíveis com agudização da doença (112,07€/episódio em SU polivalente de acordo com a portaria 207/2017 de 11 de julho do Diário da República).</p>	<p>Identificados 501 doentes com DPOC, maioritariamente do sexo masculino, cuja média de idades se encontra aproximadamente nos 72anos de idade (71,9).</p> <p>19,91% da amostra total não recorreu ao SU com sintomas de agudização da doença, o que significa que cerca de 80% dos doentes necessitou de recorrer ao SU com sintomas compatíveis com agudização da doença.</p> <p>Das admissões no SU do HESE, 544 episódios terminaram em alta hospitalar e 361 episódios em internamento. Tendo em conta que o valor dos episódios de urgência que culminam em internamento não são imputáveis ao SU, foram apenas considerados os episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar para efeitos de cálculo do consumo económico destes doentes no SU do HESE.</p> <p>Assim, verificou-se um consumo económico estimado de 60966,08€/7 anos de estudo, o que permite inferir um consumo económico médio anual de 8.709,44€.</p>
	<p>1.2. Averiguar/Justificar a tendência do consumo económico dos episódios de urgência dos doentes com DPOC que recorreram ao serviço de urgência do Hospital</p>		<p>- Verificação do número de admissões no SU por ano e respetivos encaminhamentos (alta/internamento hospitalar)</p>	<p>Entre 2016 e 2019 verificou-se uma tendência crescente das admissões no SU por sintomas compatíveis com DPOC Ag., e um decréscimo nos anos subsequentes.</p>

	do Espírito Santo de Évora por sintomas compatíveis com agudização da doença.		- Cálculo do consumo económico dos episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar por ano.	O consumo económico estimado com episódios de urgência apresentou uma tendência crescente até 2019, ano em que atingiu um valor máximo de 13.448,40€. Em 2020, o consumo económico estimado decresceu consideravelmente para 5.491,43€, mantendo-se em custos muito próximos nos anos subsequentes.
2. Demonstrar o potencial de redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC Ag. através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar.	2.1 Apurar o consumo económico dos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora no período entre 2016 a 2022.	Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?	-Verificação dos encaminhamentos após alta do SU – alta hospitalar ou internamento. - Verificação do custo anteriormente calculado para os episódios de urgência por doentes DPOC com sintomatologia compatível com agudização da doença.	Existiu um total de 905 episódios de urgência de doentes com DPOC com sintomatologia compatível com agudização da DPOC, dos quais 60% (=544) terminaram em alta hospitalar e que 40% (=361) culminaram em internamento hospitalar. À semelhança do que aconteceu com a tendência da procura do serviço de urgência, o número de internamentos por DPOC Ag. também apresentou uma tendência crescente até 2019 e um decréscimo nos anos pandémicos. Conforme apurado anteriormente, o consumo económico estimado com episódios de urgência que terminaram em alta hospitalar foi de 60.966,08€/7 anos em estudo, sendo possível inferior um consumo económico médio anual de 8.709,44€

<p>2. Demonstrar o potencial de redução de custos associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC Ag. através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar.</p>			<p>- Realização do cálculo dos custos dos episódios de internamento por DPOC Ag através das tabelas de GDH, (Grupo Diagnóstico Homogéneos) disponíveis na tabela I do Anexo III, da Portaria nº 254/2018 de 7 de setembro.</p> <p>- Realização do Consumo económico médio anual total.</p>	<p>O custo médio de um internamento por DPOC Ag. é de 2.219,94€), pelo que o consumo económico total (7 anos em estudo) = 801.398,34€ e o consumo económico médio anual = 114.485,47€</p> <p>Consumo económico médio anual total= 8.709,44€ + 114.485,48€= 123.194,92€</p>
	<p>2.2. Identificar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar para doentes com DPOC no Hospital do Espírito Santo de Évora.</p>	<p>Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução do consumo económico associado aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?</p>	<p>Criação de um programa de telereabilitação pulmonar</p>	<p>Criado um programa de telereabilitação pulmonar com capacidade para 20 utentes em programa de telereabilitação pulmonar e 40 utentes em regime de telereabilitação de manutenção, perfazendo um total de 60 doentes em simultâneo.</p> <p>Tendo em conta que cada programa de reabilitação terá uma durabilidade de 12 semanas, prevê-se a realização de 4 programas anuais, o que permitirá contactar com 240 doentes por ano, aproximadamente metade dos doentes identificados com DPOC (amostra total do estudo).</p>

<p>2. Demonstrar o potencial de redução de custos associado aos episódios de urgência e internamento por DPOC Ag. através da implementação de um programa de telereabilitação pulmonar.</p>			<p>Verificação dos recursos humanos e materiais necessários à sua implementação, e respetivo cálculo dos custos.</p>	<p>Verificou-se que o investimento inicial com os recursos materiais necessários à implementação do programa de telereabilitação pulmonar é de 4.304,80€ e que a despesa anual com equipamentos é de 3.789,43€.</p> <p>O custo anual com recursos humanos é de 27.288,02€.</p> <p>O custo anual total é de 31.077,45€.</p>
	<p>2.3. Comparar os custos associados à implementação de um programa de telereabilitação pulmonar com o consumo económico dos episódios de urgência e internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora.</p>	<p>Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução dos custos associados aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?</p>	<p>- Comparação do custo do programa de telereabilitação pulmonar relativamente ao consumo económico total dos doentes com DPOC no HESE.</p>	<p>- O custo total anual com o programa de telereabilitação representa cerca de ¼ do consumo económico anual total com doentes com DPOC Ag no Hospital do Espírito Santo de Évora.</p> <p>- O investimento inicial com o programa é aproximadamente metade do consumo económico anual com episódios de urgência e que a despesa anual com equipamentos é menos de metade do consumo económico anual com episódios de urgência.</p> <p>- Com a erradicação espectável dos episódios de urgência que terminam sem diagnóstico (4.642,44€) será possível cobrir o valor da despesa anual com equipamentos (3.789,43€) e ainda obter uma poupança de 853,01€.</p> <p>- Sabendo que o custo médio de um internamento por DPOC Ag. ronda os 2.219,94€ e que a despesa mensal com 1 enfermeiro</p>

		<p>Poderá a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar contribuir para a redução dos custos associados aos episódios de urgência e de internamento dos doentes com DPOC Ag. no Hospital do Espírito Santo de Évora?</p>		<p>especialista em enfermagem de Reabilitação é de 2.274,00€ pode afirmar-se que só que o enfermeiro consiga evitar um internamento por mês, a despesa mensal a ele associado já estará praticamente suprida por essa poupança com o internamento evitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os custos associados à implementação e manutenção de um programa de telereabilitação pulmonar serão sempre inferiores ao consumo económico atual verificado no Hospital do Espírito Santo de Évora e que para além disso proporcionará ganhos em saúde aos doentes que dele poderão vir a beneficiar.
	<p>2.4. Evidenciar os ganhos em saúde e económicos com a implementação de um programa de telereabilitação pulmonar em doentes com DPOC.</p>		<p>Através da literatura e do estudo realizado, verificar-se-á de que modo os programas de telereabilitação pulmonar permitem uma redução das exacerbações da DPOC e, conseqüentemente, contribuem para ganhos económicos através da diminuição do recurso aos serviços de saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Através da literatura disponível, foi possível concluir que doentes que frequentam programas de telereabilitação apresentam um maior controlo da sintomatologia quando comparados com doentes que não realizam qualquer reabilitação. - Através do estudo, foi possível concluir que existem ganhos económicos na instituição após a análise ao consumo económico atual e aos custos relativos à criação de um programa de telereabilitação.