

**EFETIVIDADE DE UMA REDE DE ESPIROMETRIA NO
DIAGNÓSTICO DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA
CRÓNICA NOS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS**

Maria Inês Faísco Ramos da Cruz

Dissertação de Mestrado em
Gestão dos Serviços de Saúde

Orientador:

Professor Dr. Adalberto Campos Fernandes, Professor na Escola Nacional de Saúde
Pública

Co-orientadora:

Professora Doutora Cristina Bárbara, Diretora do Serviço de Pneumologia do Centro
Hospitalar Lisboa Norte, EPE.

outubro 2013

**EFETIVIDADE DE UMA REDE DE ESPIROMETRIA NO
DIAGNÓSTICO DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA
CRÓNICA NOS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS**

Maria Inês Faísco Ramos da Cruz

Dissertação de Mestrado em
Gestão dos Serviços de Saúde

Orientador:

Professor Dr. Adalberto Campos Fernandes, Professor na Escola Nacional de Saúde
Pública

Co-orientadora:

Professora Doutora Cristina Bárbara, Diretora do Serviço de Pneumologia do Centro
Hospitalar Lisboa Norte, EPE.

outubro 2013

RESUMO

Introdução: A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) apresenta uma elevada prevalência a nível mundial e acarreta elevados custos económicos e sociais. Em Portugal a situação de sub diagnóstico de DPOC realça a importância de aumentar a acessibilidade à espirometria nos cuidados de saúde primários.

Objetivos: Caracterizar uma rede de espirometria implementada a nível dos cuidados de saúde primários, relativamente à capacidade de diagnóstico de DPOC e custos associados.

Métodos: A amostra foi constituída pelos utentes dos centros de saúde afetos à rede e com critérios de seleção baseados em fatores de risco de DPOC. Os custos da rede basearam-se no somatório dos custos com recursos humanos, equipamentos, consumíveis e transportes.

Resultados: No período em análise foram realizadas 1404 espirometrias, com uma prevalência de diagnóstico de DPOC de 29,8%, encontrando-se 94% em estadios ligeiros/moderados de doença. O número necessário de rastreios para obter um diagnóstico de DPOC foi de 3,36 espirometrias. O custo médio de uma espirometria foi de 6,85€ e o custo para se obter um diagnóstico de DPOC foi de 23,02€.

Conclusões: A capacidade para diagnosticar DPOC na rede de espirometria estudada foi elevada, sendo particularmente eficaz na deteção de estadios ligeiros/moderados de doença. A implementação nacional de programas de espirometria idênticos poderá contribuir para a solução do sub diagnóstico de DPOC.

Palavras-chave: Diagnóstico precoce de DPOC; Rede de espirometria; Custos do diagnóstico de DPOC; Custo por espirometria.

Classificações do JEL Classification System: I15 - Health and Economic Development; I12 - Health Production

ABSTRACT

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) has a high prevalence worldwide and entails significant economic and social costs. In Portugal the situation of under diagnosis of COPD highlights the importance of increasing the accessibility of spirometry in primary care .

Objectives: To characterize a network of spirometry implemented at the primary health care setting, concerning its ability for the diagnosis of COPD and associated costs.

Methods: The sample was composed by users of health centers related to the network. Selection criteria for spirometry were based on risk factors of COPD. Network costs were based on the sum of the cost of human resources, equipment, supplies and transports.

Results: Spirometry was performed in 1404 patients, with a 29.8% prevalence of COPD. 94 % patients had mild/moderate disease. The required number of spirometries to obtain a diagnosis of COPD was 3.36. The average cost of a spirometry was €6.85 and the cost to obtain a diagnosis of COPD was € 23.02.

Conclusions: The ability to diagnose COPD in network spirometry was high, being particularly effective in detecting mild/moderate stages of disease. The implementation of national spirometric programs with similar features can contribute to the solution of the COPD under diagnosis.

Keywords: Early diagnosis of COPD, spirometry Network ; Costs diagnosis of COPD, spirometry cost .

Classification of JEL Classification System: I15 - Health and Economic Development; I12 - Health Production

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, quero expressar o meu sincero agradecimento.

Ao Professor Dr. Adalberto Campos Fernandes e à Professora Cristina Bárbara agradeço todo o apoio, a disponibilidade que sempre demonstraram e os conhecimentos que me transmitiram.

À Professora Cristina Bárbara faço um agradecimento especial, pela oportunidade que me deu de poder trabalhar consigo, por tudo o que me ensinou, pela enorme disponibilidade e pela paciência que demonstrou.

À Professora Doutora Paula Pinto, à Professora Doutora Sofia Portela e ao Professor Doutor Julian Perelman agradeço as sugestões dadas e a disponibilidade demonstrada.

À técnica Cátia Lúcia Oliveira agradeço a disponibilidade, a simpatia e as informações que me transmitiu.

À Ana Piteira e à Marta agradeço toda a simpatia, a paciência e as palavras de incentivo.

Aos meus colegas de trabalho agradeço a compreensão, os turnos trocados quase em cima da hora e as palavras de apoio e de incentivo.

Aos colegas de mestrado, que se tornaram amigos, pelas trocas de ideias, pelo companheirismo e amizade.

Aos meus amigos agradeço a paciência, o apoio e força que me transmitiram, em especial ao Henrique, à Andreia, à Prof. Susana e ao Marco.

Por fim, agradeço aos meus pais todas as oportunidades de crescimento e aprendizagem que me proporcionaram, o apoio incondicional, a preocupação, o carinho e as palavras de força e incentivo.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	19
2.1. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA.....	19
2.1.1. Fatores de risco	20
2.1.2. Sintomas.....	20
2.1.3. Diagnóstico	21
2.1.4. Gravidade da DPOC	23
2.2. PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DA DPOC NO MUNDO E EM PORTUGAL	25
2.3. CUSTOS DA DPOC	27
2.4. DIAGNÓSTICO DA DPOC – “CASE FINDING”	29
2.5. REDE DE ESPIROMETRIA.....	31
3. OBJETIVOS E METODOLOGIA	35
3.1. OBJETIVO GERAL.....	35
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE ESPIROMETRIA	35
3.3.1. Questionário.....	36
3.3.2. Espirometria.....	37
3.3.3. Critérios de diagnóstico de DPOC	37
3.4. AMOSTRA	38
3.5. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS.....	38
3.5.1. Custos com recursos humanos.....	39
3.5.2. Custos com equipamentos	40
3.5.3. Custos com consumíveis.....	40
3.5.4. Custos com deslocações	41

3.6. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
4. RESULTADOS	43
5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
7. ANEXOS.....	61
ANEXO I – Questionário	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Classificação da gravidade da obstrução de acordo com a espirometria	23
Tabela 2 Espirometrias e prevalência de DPOC por centro de saúde	43
Tabela 3 Caracterização demográfica e clínica dos utentes rastreados	44
Tabela 4 Risco relativo de ser diagnosticada DPOC.....	47
Tabela 5 Custos variáveis da rede de espirometria.....	48
Tabela 6 Custos fixos da rede de espirometria.....	49
Tabela 7 - Custo global do programa.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização quanto aos hábitos tabágicos.....	45
Figura 2 - Caracterização quanto aos sintomas respiratórios.....	46
Figura 3 - Caracterização quanto ao número de sintomas presentes	46
Figura 4 - Gravidade da DPOC	48

LISTA DE ABREVIACÕES

ARS – Administração regional de saúde

ATS – *American Thoracic Society*

CHLN – Centro Hospitalar de Lisboa Norte

DGS – Direção-Geral de Saúde

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crónica

ECLIPSE – *Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints*

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

EUA – Estados Unidos da América

FEV₁ – Volume expiratório forçado no primeiro segundo

FVC – Capacidade vital forçada

GOLD – *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*

IMC – Índice de Massa Corporal

ISCTE – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa

NNS – *Number needed to screen*

OLD – Oxigénio de longa duração

OR – *Odds Ratio*

UMA – Unidades maço ano

1. INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é uma doença com uma elevada prevalência mundial, que acarreta pesados custos económicos e sociais e que se caracteriza por uma obstrução brônquica persistente. Esta doença influencia a longevidade e a qualidade de vida dos doentes e encontra-se ainda, fortemente sub diagnosticada e sub tratada. Assim, é considerada um problema de saúde pública com um forte impacto a nível mundial (Miravittles, 2004; Celli B. R., 2008; Bárbara, *et al.*, 2013).

Ao longo do tempo o paradigma da DPOC tem vindo a sofrer alterações, sendo atualmente encarada como uma doença que pode ser evitável e tratável. Ao mesmo tempo, tem-se vindo a olhar cada vez mais para a DPOC não como uma doença apenas do foro respiratório, mas sim como uma doença com consequências sistémicas importantes, o que faz com que a sua influência seja ainda mais relevante na saúde das populações (Celli B. R., 2008).

Estima-se que 65 milhões de pessoas no mundo sofram de DPOC grave a moderada, levando a uma morte prematura devido à própria patologia e complicações associadas. Globalmente, o número de doentes com DPOC tem sofrido um aumento progressivo, devido a uma exposição continua aos fatores de risco e ao envelhecimento da população (Lopez, *et al.*, 2006).

Para além das elevadas taxas de mortalidade, esta patologia surge também como uma das principais causas de morbilidade crónica e de diminuição da qualidade de vida, estando previsto o seu aumento nas próximas décadas. A DPOC acarreta ainda com frequência, uma incapacidade funcional de grau moderado ou grave (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

Em 2004, ocorreram mais de 3 milhões de mortes por DPOC a nível mundial, o que correspondeu a 5% do total de óbitos (World Health Organization, s.d.).

Atualmente corresponde à quarta principal causa de morte no mundo, com aproximadamente 2,75 milhões de mortes por ano, o que representa 4,8% do total de mortes (Raheison & Girodet, 2009).

De acordo com vários estudos realizados, prevê-se que em 2030 esta doença seja a terceira principal causa de morte a nível mundial (World Health Organization, 2008).

A maioria das informações existentes acerca da prevalência, morbilidade e mortalidade da DPOC é proveniente dos países com elevados níveis de rendimentos. Isto deve-se ao facto da obtenção de dados epidemiológicos precisos sobre esta doença serem difíceis de recolher e exigirem custos elevados. No entanto, sabe-se que cerca de 90% das mortes por DPOC ocorrem em países com níveis de rendimentos mais baixos (World Health Organization, 2004).

A principal característica da DPOC é a existência de uma limitação crónica do fluxo de ar, obstrução esta que progride lentamente ao longo dos anos. Esta doença está fortemente ligada ao consumo de tabaco, estimando-se que um quarto dos fumadores venha a desenvolver DPOC no futuro, surgindo assim o tabaco como a principal causa da doença. Assim, a prevenção desta patologia reside essencialmente na prevenção do tabagismo e na cessação tabágica (Parkes, Greenhalgh, Griffin, & Dent, 2008; Siafakas, *et al.*, 1995).

A DPOC é responsável por um elevado consumo de recursos hospitalares, caracterizado por uma maior frequência de consultas médicas e de episódios de urgência, assim como por um número significativo de internamentos hospitalares, frequentemente prolongados. Para além destes, contribui também para o consumo de fármacos, oxigenoterapia de longa duração e ventilação domiciliária. Tais factos, colocam a DPOC como um dos problemas de saúde pública de maior magnitude, sendo previsível que constitua uma das principais causas de morte no final das primeiras décadas do Século XXI (Direção-Geral de Saúde, 2005).

Os sistemas de saúde deverão ser cada vez mais dirigidos para uma abordagem mais abrangente. Torna-se então fundamental, que os programas de saúde sejam tendencialmente mais dirigidos no sentido da prevenção de doenças e promoção da saúde. Atendendo a isto, o Banco Mundial propõe intervenções para os países com diferentes níveis de desenvolvimento, com o objetivo de aumentar os ganhos em saúde das populações (Lopez, *et al.*, 2006).

Em Portugal, o último estudo de prevalência da DPOC, aponta para um valor de 14,2% em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos. Esta elevada prevalência,

associada a um elevado número de casos de doença não diagnosticados (87%) vem realçar a grande importância da necessidade de um diagnóstico precoce, o que requer um investimento na sensibilização dos profissionais de saúde para a utilização da espirometria nos cuidados de saúde primários (Bárbara, *et al.*, 2013).

Com base neste conhecimento acerca da necessidade de diagnósticos precoces de DPOC e do aumento da acessibilidade à espirometria nos cuidados de saúde primários, propusemo-nos a efetuar um estudo de efetividade de uma rede de espirometria.

A realização deste estudo foi planeada em 3 fases. Uma primeira fase que consistiu na realização de uma revisão da literatura; uma segunda fase que correspondeu à caracterização de uma rede de espirometria (já implementada e integrando cuidados de saúde primários e hospitalares) no que diz respeito aos recursos físicos e humanos, organização e produção. A terceira fase consistiu na determinação da capacidade de diagnosticar DPOC na referida rede e na determinação dos custos de operacionalização da mesma.

Foi realizada uma revisão da literatura, com o objetivo de reunir evidência científica que comprovasse a pertinência do tema e as diversas modalidades de acessibilidade à espirometria nos cuidados de saúde primários, visando o diagnóstico da DPOC numa perspetiva económica e clínica.

Esta pesquisa foi realizada nas bibliotecas do ISCTE e da ENSP e na internet através das bases de dados B-on, PubMed e *Google Scholar*, utilizando palavras-chave como “*screening of COPD*”, “*early diagnosis of COPD*”, “*COPD case-finding*” e “*costs of COPD*”. Foi dada preferência a estudos realizados nos últimos 10 anos, no entanto, não foram excluídos alguns estudos anteriores, por se considerarem relevantes para o enquadramento teórico do tema. No decorrer da pesquisa foram igualmente selecionados estudos de prevalência de DPOC e sobre o diagnóstico precoce desta patologia em cuidados de saúde primários.

Este estudo teve como objetivo geral caracterizar uma rede de espirometria para o diagnóstico de DPOC no âmbito dos cuidados de saúde primários, no que diz respeito à sua capacidade de diagnóstico e aos custos associados.

Associadamente, com os seguintes objetivos específicos: caracterizar a prevalência de DPOC na rede de espirometria em estudo; calcular o número de espirometrias necessárias para diagnosticar um caso de DPOC e determinar o custo por cada novo caso diagnosticado com DPOC.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA

A DPOC é uma doença possível de ser prevenida e tratada. Trata-se de uma doença respiratória crónica, com uma progressão lenta, raramente reversível e que se caracteriza por uma obstrução persistente ao fluxo de ar, normalmente relacionado com a exposição ao fumo do tabaco e que pode conduzir a insuficiência respiratória crónica. As exacerbações da doença e as co-morbilidades contribuem para o aumento da gravidade da mesma (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

A obstrução crónica ao fluxo de ar nas vias aéreas, característica da DPOC pode ser secundária a várias entidades clínicas das pequenas vias aéreas, como a bronquite crónica e o enfisema.

A bronquite crónica, ou a presença de tosse e expetoração durante pelo menos 3 meses em cada 2 anos consecutivos surge como um termo clínico e epidemiológico único. Reconhece-se que a presença de tosse persistente e a produção de expetoração (bronquite crónica) podem preceder ou acompanhar o desenvolvimento da limitação do fluxo de ar (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

Ao longo da história natural da doença podem vir a ocorrer exacerbações da mesma, que se caracterizam por um agravamento súbito dos sintomas no doente, relativamente ao seu estado normal. Normalmente, os sintomas de exacerbação mais comumente relatados, relacionam-se com um aumento da dispneia, tosse, aumento da expetoração e alteração da coloração da mesma (Raheison & Girodet, 2009).

As exacerbações e co-morbilidades existentes contribuem para uma maior gravidade da doença (National Collaborating Centre for Acute and Chronic Conditions, 2010).

2.1.1. Fatores de risco

O fator de risco mais comum da DPOC é o fumo do tabaco.

A cessação tabágica tem forte influência na evolução da doença, limitando a sua progressão. Assim, torna-se indispensável que os doentes tomem consciência desta situação de modo a suspender o seu consumo de tabaco. Estudos nesta área, sugerem que a realização de espirometria influencia positivamente a cessação tabágica, por consciencializar os doentes do estado dos seus pulmões, principalmente em doentes em estadios pouco avançados da doença, que consideram que “não é tarde de mais” para tentar deixar de fumar (Parkes, Greenhalgh, Griffin, & Dent, 2008).

Outros fatores de risco muito significativos estão associados à inalação de gases químicos nocivos em ambientes profissionais e à poluição do ar (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

O facto de as mães se encontrarem expostas aos fatores de risco supramencionados durante a gravidez, tem também influência na saúde dos pulmões da criança, durante a gestação e a infância e poderá ser um fator de risco para o desenvolvimento de DPOC no futuro (American Lung Association, s.d.).

Existem ainda fatores de risco genéticos e hereditários, como é o caso da deficiência de Alfa-1 antitripsina (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

2.1.2. Sintomas

Esta patologia tem uma sintomatologia característica, que inclui dispneia, tosse e expetoração crónicas.

É frequente a ocorrência de exacerbações nos doentes com DPOC, que surgem como uma alteração no curso normal da doença, caracterizada por uma alteração da linha de base da dispneia, tosse e/ou expetoração, diferente do habitual para o doente e que requer uma intervenção, que passa pelo ajuste da terapêutica habitual e/ou necessidade de medicação suplementar. Cerca de metade das exacerbações da doença têm etiologia infecciosa (Direção-Geral de Saúde, 2011; Celli & MacNee, 2004).

As exacerbações da DPOC estão associadas ao aumento da mortalidade e a um agravamento da doença (Direção-Geral de Saúde, 2011).

A frequência e gravidade das exacerbações aumentam com a gravidade da DPOC. O estudo ECLIPSE verificou que 22% dos doentes em estadios GOLD 2, 33% em estadios GOLD 3 e 47% em estadios GOLD 4 vieram a apresentar exacerbações frequentes (≥ 2), num período de seguimento de 3 anos (Hurst, *et al.*, 2010).

O mesmo estudo concluiu que o melhor preditor de exacerbações da DPOC, em todos os estadios da doença, é a história de exacerbações.

Estas exacerbações, geralmente requerem alterações na terapêutica habitual do doente (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013; National Collaborating Centre for Acute and Chronic Conditions, 2010).

Embora não exista uma classificação oficialmente definida sobre a gravidade da exacerbação, existe uma classificação operacional que pode ajudar a classificar a relevância clínica do episódio através dos recursos de saúde utilizados: Nível I: tratada no domicílio; Nível II: requer hospitalização; Nível III: conduz a insuficiência respiratória, podendo necessitar de internamento em unidades de cuidados intensivos (Celli & MacNee, 2004).

2.1.3. Diagnóstico

Em todos os doentes com sintomas de dispneia, tosse crónica ou broncorreia e com exposição a fatores de risco da doença, deve ser ponderado um diagnóstico clínico de DPOC (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

O diagnóstico de DPOC é realizado através de um exame complementar, denominado espirometria. Este estudo funcional respiratório permite medir volumes e débitos aéreos.

De acordo com as recomendações atuais, o diagnóstico da DPOC, baseia-se na identificação de uma limitação do fluxo de ar, definido como uma relação $FEV_1/FVC < 0,70$, após a administração de um broncodilatador (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

Existe evidência, de que o historial clínico e o exame clínico do doente isoladamente, não são suficientes para identificar limitações de fluxos e volumes de ar na respiração. Para além disso, existem indivíduos com obstrução do fluxo de ar, que não referem qualquer tipo de sintomatologia; existindo também indivíduos que, embora tenham os sintomas referidos, não têm diagnóstico de DPOC (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013; Direção-Geral de Saúde, 2011).

Assim, compreende-se a necessidade da realização de uma espirometria, para a obtenção de um diagnóstico de DPOC o mais precocemente possível (Direção-Geral de Saúde, 2012).

Existem benefícios importantes, que decorrem do diagnóstico e tratamento precoces da DPOC. A cessação tabágica e a vacinação contra a gripe sazonal são medidas benéficas para todos os indivíduos com DPOC, inclusive nos portadores de doença ligeira ou moderada. O tratamento farmacológico diminui a sintomatologia e as exacerbações da doença. Outro dos tratamentos eficazes consiste na administração de oxigénio de longa duração (OLD) em doentes com hipoxemia em repouso, sobre qual existe evidência científica de uma diminuição da mortalidade (Calonge & Petitti, 2008).

No que diz respeito à espirometria, verifica-se que este é um exame que permite o diagnóstico de DPOC em fases precoces da doença, possibilitando que esse diagnóstico seja realizado antes da ocorrência da primeira exacerbação. Assim, torna-se possível um início de tratamento mais precoce e, conseqüentemente, a prevenção da progressão da doença e do aparecimento de exacerbações.

Sendo a DPOC uma doença que está sub diagnosticada e sub tratada em Portugal, é essencial um aumento da acessibilidade a espirometrias, para que esta tendência possa ser invertida.

Para que seja possível um diagnóstico precoce da DPOC considera-se que a espirometria deve ser realizada em doentes fumadores ou ex fumadores, com idade igual ou superior a 40 anos. Este exame deve também ser realizado em doentes com bronquite crónica, pois estes doentes são mais propícios a desenvolver obstrução das vias aéreas (National Collaborating Centre for Acute and Chronic Conditions, 2010).

O estudo BOLD classifica como DPOC os indivíduos que apresentem idade igual ou superior a 40 anos e que apresentem uma obstrução ao fluxo de ar após a administração de um broncodilatador de ação curta (BOLD, 2006).

2.1.4. Gravidade da DPOC

A gravidade da DPOC não depende exclusivamente do grau de diminuição do fluxo de ar na via aérea, mas também da gravidade dos sintomas presentes e exacerbações.

Sendo a DPOC uma doença passível de ser controlada, é indispensável que a gravidade da mesma seja definida para que se torne possível oferecer ao doente o tratamento mais adequado. A classificação da gravidade da obstrução é baseada no resultado da espirometria, sendo este um exame que permite inferir o estado de saúde do doente, a utilização de recursos de saúde, o risco de exacerbações e o prognóstico da doença.

A iniciativa GOLD classifica a gravidade da obstrução na DPOC através de estádios. (Tabela 1) (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

Tabela 1 Classificação da gravidade da obstrução de acordo com a espirometria		
Em doentes com $FEV_1/FVC < 0,70$		
GOLD 1	Ligeiro	$FEV_1 \geq 80\%$
GOLD 2	Moderado	$50\% \leq FEV_1 < 80\%$
GOLD 3	Grave	$30\% \leq FEV_1 < 50\%$
GOLD 4	Muito grave	$FEV_1 < 30\%$
Fonte: Adaptado de Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc. (2013)		

Atualmente existe uma nova classificação da DPOC que se baseia não apenas no resultado da espirometria, mas na associação deste ao número de sintomas e ao risco de exacerbações (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013).

Assim, a DPOC pode ser classificada em 4 grupos:

- Grupo A – Baixo risco de exacerbações e menos sintomas;
- Grupo B – Baixo risco de exacerbações e mais sintomas;
- Grupo C – Risco elevado de exacerbações e menos sintomas;
- Grupo D – Risco elevado de exacerbações e mais sintomas.

No presente estudo não foi aplicada esta classificação da gravidade da DPOC uma vez que esta foi apresentada numa fase posterior ao início do funcionamento da rede de espirometria em estudo. Desta forma, a colheita de dados aquando da realização das espirometrias, não teve em conta esta classificação, pelo que não possuímos informação suficiente para que a mesma pudesse ser utilizada.

Tendo em conta a classificação da DPOC de acordo com o resultado da espirometria, o Programa Nacional de Controlo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica define como deve ser feito o acompanhamento dos doentes com DPOC. Assim, dependendo do estadio da doença em que se encontram está predefinido onde, quando e por quem deve ser feito este acompanhamento (Direção-Geral de Saúde, 2005):

- Doentes em estadios GOLD 1 e 2 devem ser seguidos periodicamente por um médico nos cuidados de saúde primários, de forma a poderem obter ganhos de saúde a longo prazo;
- Doentes em estadios GOLD 3 e 4 requerem uma articulação periódica entre os cuidados de saúde primários e os cuidados hospitalares, de forma a poderem obter-se ganhos de saúde e racionalização de cuidados, com redução de custos diretos e indiretos.

É primordial que os doentes com DPOC se encontrem classificados nos seus centros de saúde, como pertencendo a um grupo vulnerável, requerendo convocação para vigilância médica periódica, de acordo com o estadio de gravidade (Direção-Geral de Saúde, 2005).

Devem ainda, ser criados mecanismos locais de monitorização domiciliária dos doentes com DPOC classificada no estadio 4 (Direção-Geral de Saúde, 2005).

Para um melhor controlo da doença é indispensável a realização de um correto estadiamento da DPOC, que permita ao médico fazer um acompanhamento mais

adequado do seu doente, com o tratamento mais indicado, de forma a controlar a doença, diminuindo assim a ocorrência de exacerbações. O diagnóstico precoce e um acompanhamento adequado permitem ao doente uma melhoria da sua qualidade de vida, contribuindo para retardar a progressão da doença (Direção-Geral de Saúde, 2005).

O controlo da DPOC passa ainda pela sua prevenção, com a promoção de estilos de vida saudáveis, prevenção do tabagismo e apoio a programas de cessação tabágica.

Este controlo e acompanhamento adequados dos doentes com DPOC, para além de todos os benefícios para a saúde e bem estar do doente, permitem ainda um melhor controlo dos custos inerentes a esta patologia, na medida em que possibilitam uma diminuição das exacerbações da doença e dos internamentos hospitalares por esta causa (Dalal, Christensen, Liu, & Riedel, 2010).

2.2. PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DA DPOC NO MUNDO E EM PORTUGAL

A DPOC é uma doença crónica com crescentes taxas de prevalência e de mortalidade nos últimos anos, sendo responsável por 2,8 milhões de mortes anualmente (World Health Organization, 1998; Afonso, Verhamme, Sturkenboom, & Brusselle, 2011).

A prevalência da doença é superior em grupos etários mais avançados, bem como em indivíduos fumadores relativamente a não fumadores. A par disto, a sua prevalência também é superior no género masculino relativamente ao feminino, no entanto tem-se vindo a verificar um aumento da prevalência da doença no género feminino, que é atribuído essencialmente ao crescente aumento do consumo de tabaco neste grupo. As mortes por DPOC ocorrem geralmente em indivíduos com idade superior a 65 anos (Bárbara, *et al.*, 2013¹; Fabricius, Løkke, Marott, Vestbo, & Lange, 2011; Afonso, Verhamme, Sturkenboom, & Brusselle, 2011; World Health Organization, 1998).

Um estudo realizado na Holanda mostra uma incidência de DPOC em indivíduos com idade superior a 40 anos de 2,29/1000 pessoas-ano, sendo que esta é superior no sexo masculino. Mostra ainda um aumento 10 vezes superior da incidência quando se passa

da faixa etária 40-44 anos (0,78/1000 pessoas-ano) para a faixa 75-79 anos (6,82/1000 pessoas-ano) (Afonso, Verhamme, Sturkenboom, & Brusselle, 2011).

Os estudos de prevalência de DPOC nos diversos países, apresentam resultados muito diferentes e que decorrem das diferentes nos hábitos tabágicos das populações estudadas.

Em Portugal estima-se que a prevalência da DPOC seja de 14,2% em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos (Bárbara, *et al.*, 2013; Direção-Geral de Saúde, 2012).

Também se verificou uma maior prevalência da doença no sexo masculino. Para além disto, verificou-se um aumento da prevalência da doença relacionado com a idade e os hábitos tabágicos. A prevalência estimada mais elevada (47,2%) verificou-se no sexo masculino na faixa etária com idade igual ou superior aos 70 anos. O mesmo estudo mostra um elevado nível de subdiagnóstico (86,8%) e uma prevalência elevada de DPOC em não fumadores (9,2%) (Bárbara, *et al.*, 2013).

Esta prevalência de DPOC, associada a um elevado número de casos de doença não diagnosticados vem realçar a grande importância de um diagnóstico precoce, o que requer um investimento na sensibilização dos profissionais de saúde para a utilização da espirometria nos cuidados de saúde primários (Bárbara, *et al.*, 2013).

O número de internamentos de doentes com DPOC em Portugal tem vindo a sofrer uma redução nos últimos anos. No período de 2002 a 2011, verificou-se uma diminuição de 23,5% dos internamentos por DPOC; sendo este decréscimo semelhante em doentes de ambos os sexos e nos diferentes grupos etários, com exceção dos doentes com idade igual ou superior a 80, nos quais se verificou um aumento de 9,6%. A par disto, a taxa de mortalidade também sofreu uma redução, que variou de 9,7% em 2005, para 7,4% em 2011 (Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2012).

Embora se verifique alguma redução no que diz respeito ao número de internamentos e taxa de mortalidade em doentes com DPOC, esta redução não tem acontecido da forma desejada, pois no espaço de 9 anos, o decréscimo foi acontecendo de forma muito lenta (Bárbara, *et al.*¹, 2013).

Assim, compreende-se a importância de analisar esta temática de uma forma crítica, com o objetivo de perceber quais as medidas que poderão ser tomadas para inverter a situação atual, no que diz ao sub diagnóstico DPOC em Portugal.

2.3. CUSTOS DA DPOC

A prevalência de asma e DPOC na população é muito significativa, o que acarreta custos extremamente elevados associados a estas patologias. No entanto, os custos das mesmas diferem bastante entre si, especialmente pela abordagem terapêutica que requerem. Os custos da DPOC aumentam com a gravidade da doença, sendo que quanto mais avançado é o estadio da doença, mais elevados são os seus custos (Mölken & Feenstra, 2001).

Os principais custos no tratamento e manutenção dos doentes com asma prendem-se com a medicação necessária. De forma diferente, na DPOC os elevados custos estão relacionados com a necessidade de internamentos frequentes. Assim, um estudo realizado na Holanda revela que neste país o custo anual, por doente com DPOC é quase 3 vezes superior ao custo do doente asmático (Mölken & Feenstra, 2001).

Sendo a DPOC uma doença com uma prevalência elevada, exige uma carga de cuidados de saúde também muito elevada. Um estudo realizado na América Latina estima que os custos diretos de um doente com DPOC oscilam entre 1.000 e 10.000 dólares anuais, sendo este valor variável de acordo com o estadio da doença e o país em que se encontra. Concluiu ainda que as ações com maior capacidade de reduzir o consumo de recursos, se prendem com atividades que visam o diagnóstico precoce da DPOC e a prevenção do tabagismo/cessação tabágica (Miravittles, 2004).

O mesmo estudo permitiu perceber que a maior percentagem de custos diretos na DPOC se devem a internamentos hospitalares, que acontecem maioritariamente devido a exacerbações. O custo médio de uma exacerbação foi de cerca de 159 dólares, no entanto, caso o tratamento inicial não resultasse, este valor ascendia a um valor médio de 477,5 dólares. Assim, concluiu-se que o investimento em fármacos e ações que prevenissem as exacerbações apresentavam melhor relação custo efetividade (Miravittles, 2004).

De acordo com a American Lung Association (s.d.), foi estimado que os custos da DPOC para os EUA seriam de aproximadamente 49,9 mil milhões de dólares, 29,5 mil milhões de dólares referentes aos custos diretos com os cuidados de saúde, 8 mil milhões de dólares referentes custos indiretos de morbilidade e 12,4 mil milhões de dólares a custos de mortalidade indiretos.

Um outro estudo, realizado nos EUA, sobre os custos diretos e indiretos de doentes com DPOC no país, referente ao ano de 1987 e que incluiu indivíduos com idade superior a 40 anos com bronquite crónica ou enfisema concluiu que os custos diretos da DPOC foram de 6 469 dólares por doente, tendo sido 68% destes atribuídos a custos de hospitalização (Strassels, Smith, & Sullivan, 2001).

Também no Reino Unido um estudo de análise económica relativo à DPOC estimou os custos totais da doença em 1 638,08 libras por doente/ano. Deste valor total de custos, verificou-se que 54% dos mesmos diziam respeito a custos diretos, essencialmente por internamentos hospitalares; 16% correspondiam à medicação anual e 3-5% dos mesmos, referiam-se à oxigenoterapia de longa duração (Britton, 2003).

Em toda a Europa, estima-se que a DPOC tenha um custo de cerca de 50 mil milhões de euros por ano e seja responsável por cerca de 41,3% de dias de trabalho perdidos (European Respiratory Society, 2011).

Em Portugal, de acordo com dados da Direção-Geral de Saúde o custo por doente com DPOC aumentou cerca de 16% no período entre 2000 e 2008, sendo que o custo total com internamentos ultrapassou os 25 milhões de euros (Direção-Geral de Saúde, 2011).

Efetivamente, um estudo levado a cabo no nosso país, no qual foram determinados os custos da DPOC no Hospital de Santa Marta, constatou que o custo médio anual de um doente com DOPC foi de 3 676€. O mesmo estudo determinou o custo destes doentes de acordo com o estadio da doença, verificando-se que os custos totais anuais foram de 1 971€ em doentes GOLD 1, 3 235€ nos GOLD 2, 3 986€ nos GOLD 3 e 8 224€ nos GOLD 4. Estes dados demonstram que o custo da doença aumentam substancialmente com o aumento da gravidade da mesma, o que reflete a necessidade de diagnosticar e controlar a doença precocemente (Reis, 2008).

Estes dados, levam-nos a compreender a relevância de estudar os custos da DPOC num sistema de saúde.

O controlo e tratamento da DPOC poderá permitir não só uma melhoria na qualidade de vida dos doentes, mas também uma maior racionalização dos custos envolvidos (Direção-Geral de Saúde, 2011).

Assim, torna-se clara a importância de investir na prevenção da DPOC e no seu diagnóstico precoce, de forma a possibilitar um início de tratamento em estadios iniciais, o que se torna benéfico tanto para o doente, como para o sistema de saúde.

2.4. DIAGNÓSTICO DA DPOC – “CASE FINDING”

O diagnóstico precoce de DPOC pode ser uma questão problemática, não por a sua sintomatologia ser difícil de identificar, mas sim por os seus sintomas serem comuns e de desenvolvimento progressivo, o que faz com que muitas vezes, sejam desvalorizados pelos doentes, e até mesmo pelos profissionais de saúde. Esta situação leva a que a doença evolua para estadios mais avançados, pois a intervenção não acontece atempadamente (Access Economics, 2008).

Conforme referido o diagnóstico precoce da DPOC e o seu tratamento adequado são essenciais a uma abordagem correta. Estes dois fatores permitem uma melhoria dos sintomas, a diminuição das exacerbações, o atraso do declínio da função pulmonar, não devendo existir, ou reduzindo ao mínimo, as ações acessórias da terapêutica utilizada (Direção-Geral de Saúde, 2011).

A realização de rastreios espirométricos a toda a população poderia ser uma forma eficaz para diagnosticar a doença precocemente, no entanto esta medida não é exequível nem custo eficaz para aplicar na prática clínica diária (Dalal, Christensen, Liu, & Riedel, 2010). Assim, parece mais viável a realização de exames de rastreio direcionados para grupos de risco, que apresentem fatores de risco e sintomatologia sugestivos de DPOC. Chama-se a esta forma de rastreio “*case finding*” ou deteção de casos (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc., 2013; Schayck,

Loozen, Wagena, Akkermans, & Wesseling, 2002; Boom, Molken, Tirimanna, Schayck, Folgering, & Weel, 1998).

A realização de rastreios tem como objetivo detetar obstrução brônquica, mesmo em doentes apenas com sintomas ligeiros ou até assintomáticos (Raheison & Girodet, 2009).

Estudos recentes, realizados na Grécia e na Bélgica, mostram que programas de rastreio através de espirometria, permitem o diagnóstico de novos casos de DPOC, sendo a maioria dos mesmos em estadios ligeiros a moderados da doença. Estes estudos revelam que os doentes com novos diagnósticos de DPOC são mais jovens e com menos sintomas do que doentes com a doença previamente estabelecida, o que demonstra a elevada eficiência dos programas para diagnóstico precoce da DPOC (Konstantikaki, *et al.*, 2011; Vandevoorde, *et al.*, 2007).

Este género de programas já foram desenvolvidos e colocados em prática em alguns países, como é o caso da Holanda, onde foi implementado um programa de rastreio de DPOC a nível dos cuidados de saúde primários e avaliada a sua efetividade. Este estudo concluiu que é possível rastrear os indivíduos fumadores, com baixos custos; e que a presença de tosse e a idade são os preditores mais importantes para a DPOC (Schayck, Loozen, Wagena, Akkermans, & Wesseling, 2002).

2.4.1. Espirometria

A espirometria é um exame funcional que avalia os volumes de ar inalados e exalados, em função do tempo. Avalia a função pulmonar através de volumes e débitos aéreos.

Os parâmetros mais importantes da espirometria são a capacidade vital forçada (FVC), que corresponde ao volume de ar exalado, após uma expiração vigorosa, a partir de uma inspiração forçada; e o volume expiratório forçado no 1º segundo (FEV₁), correspondente ao volume de ar expirado no 1º segundo (Miller, *et al.*, 2005).

Em Portugal, a espirometria é realizada por técnicos de cardiopneumologia e de acordo com as recomendações da ATS e ERS (Miller, *et al.*, 2005).

Para a realização da espirometria de forma adequada, é necessário que o equipamento seja calibrado, utilizando uma seringa de 3 litros, pelo menos uma vez por dia. Previamente ao início do exame é essencial a avaliação do peso e altura do indivíduo, e aplicar um questionário que permite saber se existe história de consumo de tabaco e a existência de patologias respiratórias prévias (Miller, *et al.*, 2005).

A realização da manobra divide-se em 3 fases, explicadas e exemplificadas pelo técnico antes do início do exame: 1) inalação rápida e completa; 2) expiração forçada; 3) continuação da expiração até ao final do teste. Durante a manobra, o indivíduo deve estar sentado, com a cabeça ligeiramente elevada, ter colocada uma pinça nasal e manter a boca bem adaptada ao bocal do espirómetro (Miller, *et al.*, 2005).

Para que o exame corresponda aos critérios de aceitabilidade, este deve apresentar no mínimo três manobras de FVC aceitáveis. Deve ter reprodutibilidade, que é alcançada quando a diferença entre os dois maiores valores de FVC e de FEV₁ é inferior a $\leq 0,150$ L. Para indivíduos com FVC $\leq 1,0$ L, as diferenças passam a ser de 0,100 L. Caso estes critérios não sejam cumpridos em três manobras, estas devem ser repetidas até um máximo de oito. Quando se verifica obstrução brônquica é necessário determinar se a mesma é reversível, pelo que se procede à administração de broncodilatador (Salbutamol 400µg) e repetição do exame após 15 minutos, exigindo os mesmos critérios de aceitabilidade (Miller, *et al.*, 2005).

2.5. REDE DE ESPIROMETRIA

À semelhança dos outros países, em Portugal também existe um sub diagnóstico e sub tratamento dos doentes com DPOC, associado a uma fraca utilização da espirometria a nível dos cuidados de saúde primários (Bárbara, *et al.*, 2013; Bárbara, Ramos, Almeida, & Gomes, 2005).

Em Portugal a acessibilidade à espirometria nos centros de saúde faz-se essencialmente através da referenciação dos doentes para hospitais onde existam serviços de pneumologia, o que implica tempos de espera elevados para a realização dos exames. Em alternativa a esta opção e de forma a facilitar a acessibilidade dos doentes à espirometria, será muito positivo que este exame seja realizado nos centros de saúde, o

que poderá melhorar a acessibilidade ao exame e abranger um maior número de doentes, permitindo diagnósticos mais precoces, mesmo em doentes sem sintomatologia. No momento atual, não existe no nosso país uma integração de cuidados que garanta uma boa acessibilidade à espirometria por parte dos cuidados de saúde primários, de modo a possibilitar a realização deste exame a nível nacional, com vista a um diagnóstico precoce de casos de DPOC.

Assim, os diversos peritos na área, consideraram ser importante sensibilizar as autoridades de saúde para esta realidade, de modo a implementar medidas para contrariar esta situação.

Atendendo a que um dos motivos para a fraca acessibilidade à espirometria no âmbito dos cuidados de saúde primários decorre, não só da falta de equipamento, mas sobretudo da ausência de técnicos especializados para a realização do referido exame, o diretor nacional do Programa Nacional de Prevenção e Controlo para a DPOC em 2008, propôs ao Ministério da Saúde a criação de uma rede de espirometria em duas regiões do país, designadamente na ARS de Lisboa e Vale do Tejo e na ARS do Norte. Esta proposta originou o “Projeto de Criação de Unidades Operacionais de Espirometria”, enquadrado no âmbito do Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (Segorbe Luís, 2008).

Este projeto compreendia a criação de uma rede de espirometria que consistia na articulação entre um serviço de pneumologia hospitalar e os centros de saúde afetos à sua área de influência, nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. No Porto, a rede de espirometria envolveu o Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia e Espinho e os centros de saúde correspondentes. Em Lisboa a rede ficou sediada no Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE. (CHLN, EPE.) com os respetivos centros de saúde de Alvalade, Lumiar, Benfica, Odivelas, Pontinha e Loures.

De acordo com Segorbe Luís, este projeto teve como objetivos gerais inverter a tendência do crescimento da prevalência de DPOC e melhorar o estado de saúde e funcionalidade do doente; e como objetivos específicos contrariar a tendência evolutiva da DPOC, nos diversos estadios da doença; racionalizar a prescrição e consumo dos meios terapêuticos a utilizar; reduzir os episódios de internamento hospitalar; diminuir o

recurso à urgência hospitalar por agudização da doença; e reduzir a mortalidade (Segorbe Luís, 2008).

A vantagem da implementação de uma rede de espirometria com estas características visando uma boa articulação entre cuidados de saúde primários e cuidados hospitalares, decorria, segundo Segorbe Luís (2008), da existência de um técnico de cardiopneumologia alocado à rede e a trabalhar sob a dependência técnica da pneumologia hospitalar.

Com esta estrutura conseguia-se ultrapassar as principais dificuldades relacionadas com a realização da espirometria nos cuidados de saúde primários, que passaremos a enumerar:

- A acessibilidade à espirometria ficava aumentada tanto para o médico de medicina geral e familiar, como para o doente (uma vez que o exame era efetuado nos cuidados de saúde primários);
- A espirometria era realizada por um profissional com competência técnica, constituindo um garante da qualidade do exame;
- A validação do exame e o respetivo relatório eram efetuados por um pneumologista, mediante um relatório padronizado acordado entre as partes, promovendo assim, uma correta interpretação por parte do médico de medicina geral e familiar.

3. OBJETIVOS E METODOLOGIA

3.1. OBJETIVO GERAL

- Caracterizar uma rede de espirometria para o diagnóstico de DPOC no âmbito dos cuidados de saúde primários, no que diz respeito à sua capacidade de diagnóstico e aos custos associados.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a prevalência de DPOC na rede de espirometria em estudo.
- Calcular o número de espirometrias necessárias para diagnosticar um caso de DPOC.
- Determinar o custo por cada novo caso diagnosticado com DPOC.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE ESPIROMETRIA

A rede de espirometria do CHLN, EPE. foi desenvolvida no âmbito do “Projeto de criação de unidades operacionais móveis de espirometria”, tendo iniciado o seu funcionamento em março de 2009 (Segorbe Luís, 2010).

Com a implementação desta rede, pretendeu-se uma articulação facilitada entre os dois serviços de pneumologia do CHLN, EPE. com os respetivos centros de saúde da sua área de abrangência. Esta rede de espirometria tinha como pilar de funcionamento uma técnica de cardiopneumologia que efetuava as espirometrias localmente nos centros de saúde e que atuava como elo de ligação entre os cuidados de saúde primários e os serviços de pneumologia dos dois hospitais.

Nos centros de saúde, os médicos de família identificavam os doentes em risco de ter DPOC, com base num questionário sobre hábitos tabágicos e sintomas e prescreviam a realização de uma espirometria que era efetuada no respetivo local, pela técnica de cardiopneumologia que estava afeta a ambos os Serviços de Pneumologia e sob a sua orientação.

A técnica de cardiopneumologia efetuava as espirometrias, elaborando um relatório preliminar e articulava-se com os pneumologistas que analisavam e validavam os respetivos exames.

Após a validação médica do relatório final, este era reencaminhado para o centro de saúde e o médico de família tinha acesso ao resultado do exame. Perante a identificação de um caso de DPOC, o doente passava a ser seguido pelo seu médico de família, caso se encontrasse em estadio GOLD 1 ou GOLD 2. No caso de se tratar de um doente em estadio GOLD 3 ou GOLD 4, o doente era reencaminhado para uma consulta de pneumologia hospitalar.

A rede de espirometria do CHLN, EPE. iniciou o seu funcionamento em março de 2009, tendo sido atribuído um período de 2 meses (março e abril de 2009) para implementação da mesma, seguido de um período de 12 meses (até abril de 2010). Este período de 14 meses correspondeu portanto à fase piloto do “Projeto de Criação de Unidades Operacionais de Espirometria” e sobre ele incidiu o presente estudo.

A população abrangida pela rede de espirometria do CHLN, EPE. correspondeu aos utentes dos seis centros de saúde onde se inseriam os dois serviços de pneumologia afetos ao CHLN, EPE. e incluiu os centros de saúde de Alvalade, Benfica, Odivelas, Pontinha, Loures e Lumiar, com um total de 606 059 utentes. (ARS Lisboa e Vale do Tejo, 2012)

3.3.1. Questionário

O questionário do estudo (Anexo I), para além da caracterização demográfica, incluía questões acerca dos hábitos tabágicos, exposição profissional e presença de sintomas respiratórios (como por exemplo tosse, expetoração e dispneia).

3.3.2. Espirometria

Antes da realização das espirometrias a técnica de cardiopneumologia procedia à recolha de dados biométricos e ao preenchimento de um questionário sobre hábitos tabágicos e sintomas.

As espirometrias foram efetuadas com um espirómetro seco (*Vitalograph, Spirotrac IV*, UK) de acordo com as orientações da *American Thoracic Society* (American Thoracic Society, 1995). Os valores de referência utilizados foram os propostos pela *European Respiratory Society* (Quanjer, Tammeling, Cotes, Pedersen, Peslin, & Yernault, 1993).

Diariamente, antes do início da realização dos exames espirométricos a técnica de cardiopneumologia efetuava uma calibração do equipamento.

As manobras de expiração forçada eram repetidas até se obterem 3 exames reprodutíveis e aceitáveis. Posteriormente era escolhido o melhor valor de FEV₁ e FVC.

Após a realização de uma espirometria basal, sempre que se verificasse a deteção de uma obstrução mediante um valor de FEV₁/FVC < 0,7, era administrado um broncodilatador (Salbutamol, 4 inalações de 100µg) e 15 minutos depois realizava-se uma nova espirometria após a broncodilatação. Posteriormente os doentes eram informados de que os resultados seriam enviados para o seu médico de família.

3.3.3. Critérios de diagnóstico de DPOC

O diagnóstico de DPOC foi baseado na história de exposição a fatores de risco, particularmente o tabaco, e/ou na existência de sintomas associados a uma razão FEV₁/FVC < 0,70 após a administração de um broncodilatador. A classificação da gravidade da obstrução foi baseada no valor de FEV₁ pós broncodilatação (em percentagem do predito), de acordo com as *guidelines* GOLD (Rabe, *et al.*, 2007).

3.4. AMOSTRA

A amostra de doentes sobre a qual incidiu o presente estudo foi selecionada durante o período de março de 2009 a abril de 2010. Esta amostra correspondeu ao número de indivíduos afetos aos centros de saúde abrangidos pela rede de espirometria, com idade igual ou superior a 40 anos, encaminhados pelo seu médico de família para realização de uma espirometria, desde que apresentassem, pelo menos, um dos seguintes critérios de inclusão:

- ser fumador ou ex-fumador;
- ter sintomatologia respiratória, como tosse crónica e/ou expetoração e/ou dispneia.

3.5. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS

A determinação do custo global do funcionamento da rede de espirometria, referente aos 14 meses em estudo, baseou-se no somatório dos custos atribuídos aos seguintes parâmetros:

- recursos humanos;
- equipamentos;
- consumíveis;
- transportes.

Consideraram-se custos variáveis aqueles que estiveram dependentes do número de espirometrias realizadas, ou seja, os inerentes a recursos humanos, consumíveis e transportes.

Consideram-se custos fixos todos aqueles que não dependeram do número de exames realizados, ou seja, os inerentes aos equipamentos.

3.5.1. Custos com recursos humanos

Foram afetados à rede de espirometria uma técnica de cardiopneumologia e dois médicos pneumologistas.

A técnica de cardiopneumologia efetuou a totalidade das espirometrias nos diversos centros de saúde e elaborou os relatórios técnicos. O médico pneumologista avaliou e validou as espirometrias emitindo os relatórios finais.

Os custos com recursos humanos foram determinados com base no preço/hora de cada categoria profissional (valor fornecido pelo serviço de recursos humanos do CHLN, EPE.) e no tempo alocado à realização/validação de uma espirometria, por categoria profissional. Quando nos referimos à realização de uma espirometria contabilizamos todo o tempo despendido pela respetiva categoria profissional, em todas as fases do processo.

O cálculo dos custos com a técnica de cardiopneumologia baseou-se no seu preço/hora (7,29 €/h), sendo o custo final determinado com base no número de horas alocadas à realização da totalidade das espirometrias e respetivos relatórios. Para o efeito, foi determinado o tempo necessário para a realização de cada espirometria e o tempo de relato das mesmas.

O cálculo dos custos com o médico pneumologista baseou-se no seu preço/hora (18,90 €/h) e no número de horas alocada à rede de espirometria, no qual avaliava e validava os relatórios finais.

A determinação do tempo médio de uma espirometria foi calculada através da análise observacional de 30 exames, com recurso a um cronómetro. Estas observações foram realizadas sempre pela mesma pessoa e decorreram do acompanhamento da técnica de cardiopneumologia durante 4 sessões de trabalho em 4 centros de saúde distintos.

Atendendo a que do total de espirometrias realizadas no período em estudo, 64% necessitaram de prova de broncodilatação e que este exame demora em média 17 minutos e ainda que as restantes espirometrias, que não necessitaram de prova de broncodilatação, demoraram em média 11 minutos, concluiu-se que na globalidade o tempo médio para a realização de uma espirometria foi de 15 minutos.

Atendendo a que após a realização de uma espirometria era elaborado um relatório técnico que demorava uma média de 6 minutos, o tempo global atribuído à técnica de cardiopneumologia por cada espirometria foi de 21 minutos.

O médico pneumologista, por sua vez, consumiu em média, 6 minutos na avaliação e validação do relatório final de cada espirometria.

A determinação destes tempos permitiu o apuramento dos custos com os recursos humanos, mediante o recurso ao preço/hora da respetiva categoria profissional.

3.5.2. Custos com equipamentos

Os custos com equipamentos (espirómetro, computador portátil, *software* de espirometria e seringa de calibração) necessários à realização de espirometrias foram os decorrentes da aquisição do referido equipamento.

A determinação dos custos com os equipamentos implicou a aplicação de uma taxa de amortização com base no Decreto Regulamentar nº 25/2009 de 14 de setembro, que estabelece o regime regulamentar de amortizações para efeitos fiscais, tendo sido utilizada a taxa específica referida na divisão VII, serviços, grupo 1, 1595 - Outro material, aparelhos, utensílios e instalações de uso específico. De acordo com o referido decreto, foi estabelecido um período de amortização de 7 anos, a que corresponde uma taxa anual de amortização de 14,28%, pelo método de quotas constantes.

Assim, foi aplicada uma taxa de 14,28% sobre o preço de aquisição dos equipamentos, a partir do qual se obteve o custo anual. A partir do valor obtido, foi posteriormente calculado o custo correspondente aos 14 meses do período em estudo.

3.5.3. Custos com consumíveis

A realização de uma espirometria implicou a utilização de consumíveis de espirometria, como bocais/filtros (1,53€/unidade), fármacos broncodilatadores (salbutamol pressurizado: 0,072€ por dose de 400µg) e luvas (0,087€ o par). O preço de cada um dos consumíveis, correspondeu ao preço de aquisição fornecido pela unidade de logística e *stocks* do CHLN, EPE.

Foi tido em conta, que cada inalador pressurizado de salbutamol, contendo 200 doses de 100µg, pode ser utilizado na realização de 50 espirometrias (com prova de broncodilatação), uma vez que na prova de broncodilatação a dose administrada corresponde a 4 inalações (400µg).

Da totalidade das espirometrias realizadas, foi necessária a administração de broncodilatador e repetição do exame em 901 dos casos.

3.5.4. Custos com deslocações

Os custos com deslocações basearam-se no número de quilómetros percorridos nas deslocações entre o CHLN, EPE. e os diferentes centros de saúde (1794 Kms), no período em estudo (14 meses).

Para o apuramento dos custos finais entrou-se em linha de conta com o subsídio de transporte (0,36€/km) definido pela Portaria 1553-D/2008, de 31/12, após Decreto-Lei 137/2010, de 28/12, e Lei 66-B/2012, de 31/12.

3.6. ANÁLISE ESTATÍSTICA

O acesso aos dados referentes à rede de espirometria do CHLN, EPE. foi facultado pela investigadora principal da rede e diretora do atual Serviço de Pneumologia do CHLN, EPE., tendo sido salvaguardados todos os aspetos inerentes ao sigilo médico.

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa IBM SPSS *Statistics* 21.0 para Mac OS X.

As comparações entre grupos foram realizadas com recurso ao teste T de *Student*. A distribuição dos participantes relativamente a variáveis categóricas foi avaliada pelo teste de Qui quadrado. A associação entre variáveis dicotómicas foi avaliada através de uma análise de *Odds Ratios*.

Foi aceite significância estatística para valores de $p < 0,05$.

O número necessário de rastreios para obter um diagnóstico de DPOC, designado por NNS (por corresponder ao acrónimo *Number Needed to Screen*) foi calculado através do recíproco do valor da prevalência de DPOC na rede de espirometria.

4. RESULTADOS

Este trabalho baseou-se na análise retrospectiva dos doentes rastreados durante o período correspondente à fase piloto do projeto, que decorreu de março de 2009 a abril de 2010.

No período em análise foram efetuadas, nos seis centros de saúde pertencentes à rede, 1404 espirometrias, em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos. Neste grupo foi diagnosticada DPOC em 29,8% dos indivíduos rastreados (Tabela 2).

Na Tabela 2 discriminam-se o número de espirometrias e a percentagem de diagnósticos de DPOC em cada um dos centros de saúde. Conforme se pode constatar a variação da prevalência de DPOC de acordo com os diferentes centros de saúde variou entre 25,4% no centro de saúde de Loures e 35,9% no centro de saúde de Benfica.

Tabela 2 Espirometrias e prevalência de DPOC por centro de saúde

Centro de saúde	Espirometrias, n	Prevalência da DPOC, n (%)
Alvalade	168	46 (27,4)
Benfica	309	111 (35,9)
Odivelas	271	76 (28,0)
Pontinha	266	82 (30,8)
Loures	264	67 (25,4)
Lumiar	126	37 (29,4)
Total	1404	419 (29,8)

Atendendo a que a prevalência de diagnósticos de DPOC na globalidade da rede foi de 29,8%, o número necessário de rastreios para obter um diagnóstico de DPOC (NNS) foi de 3,36 espirometrias.

Na Tabela 3 caracteriza-se a globalidade dos indivíduos rastreados e os dois sub grupos de indivíduos (sem DPOC versus com DPOC) no que diz respeito a características demográficas e clínicas.

Na globalidade da amostra constatou-se que os indivíduos apresentavam uma média etária de 60,1 anos, sendo que 51,2% eram do sexo masculino. (Tabela 3)

Verificou-se que no total da amostra 896 indivíduos (63,8%) eram fumadores ou ex fumadores e que 1212 indivíduos (86,3%) apresentavam sintomas respiratórios. (Tabela 3).

Na análise comparativa de indivíduos sem DPOC e indivíduos com diagnóstico de DPOC, constatou-se que os doentes com DPOC tinham uma média de idades superior e correspondiam maioritariamente ao género masculino (67,3%).

Nesta análise verificou-se a existência de uma relação significativa entre a carga tabágica e o diagnóstico de DPOC, dado que os indivíduos com DPOC apresentaram uma carga tabágica média de 32,4 UMA, superior à dos indivíduos sem DPOC, que apresentaram uma carga de 19,7 UMA ($p < 0,001$).

Dos doentes em estudo, 6 afirmaram ter diagnóstico prévio de DPOC, contudo, após a realização de espirometria este diagnóstico só foi confirmado em 50% dos casos ($n=3$).

Tabela 3 Caracterização demográfica e clínica dos utentes rastreados

	Total	Sem DPOC,	Com DPOC,	<i>p</i>
N (% do total)	1 404 (100)	985 (70,2)	419 (29,8)	
Idade x, anos ($\pm dp$)	60,1 ($\pm 11,3$)	58,0 ($\pm 11,0$)	65,0 ($\pm 10,3$)	<0,001
Sexo masculino	721 (51,2)	437 (44,3)	284 (67,3)	<0,001
Altura	163,4 ($\pm 9,3$)	162,7 ($\pm 9,5$)	165,2 ($\pm 8,4$)	<0,001
Peso, kg ($\pm dp$)	73,2 ($\pm 14,4$)	73,9 ($\pm 14,7$)	72,9 ($\pm 13,7$)	0,225
IMC, kg/m ² ($\pm dp$)	27,5 ($\pm 5,0$)	27,9 ($\pm 5,1$)	26,7 ($\pm 4,7$)	<0,001
Carga tabágica, UMA ($\pm dp$)	23,5 ($\pm 25,6$)	19,7 ($\pm 23,2$)	32,4 ($\pm 28,6$)	<0,001
Hábitos tabágicos				
Fumador/Ex fumador, n (%)	896 (63,8)	596 (60,5)	300 (71,6)	<0,001
Não fumador, n (%)	508 (36,2)	389 (39,5)	119 (28,4)	
Presença de sintomas respiratórios, n (%)	1 212 (86,3)	839 (85,2)	373 (89,0)	0,062
Diagnóstico prévio de DPOC, n (%)	6 (0,4)	3 (0,3)	3 (0,7)	

Definição de abreviaturas: dp = desvio padrão, IMC = índice de massa corporal, UMA = unidades maço ano.

A Figura 1 representa os hábitos tabágicos dos indivíduos rastreados.

Ao realizar uma análise comparativa dos hábitos tabágicos dos indivíduos, observou-se que 71,6% dos doentes com DPOC eram fumadores ou ex fumadores. (Figura 1)

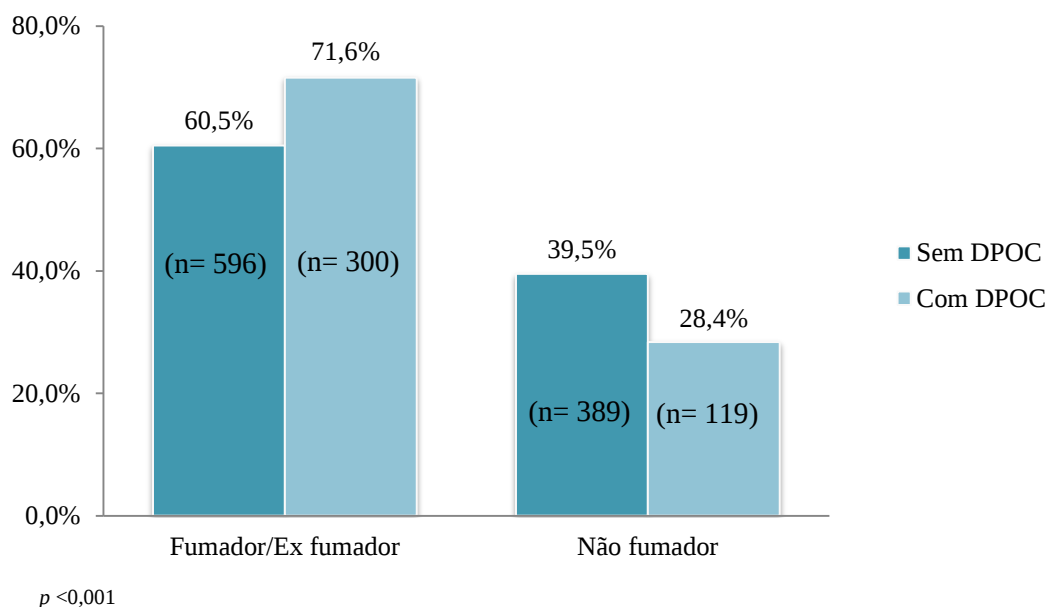


Figura 1 - Caracterização quanto aos hábitos tabágicos

Os doentes com DPOC apresentavam mais sintomas respiratórias do que os doentes sem DPOC, particularmente no que se refere à presença de expetoração e dispneia. Os sintomas mais frequentemente reportados nos dois grupos foram a dispneia, seguida da presença de expetoração, apresentando uma frequência mais elevada nos indivíduos com DPOC. O sintoma tosse apresentou uma frequência sobreponível em doentes com e sem DPOC. (Figura 2)

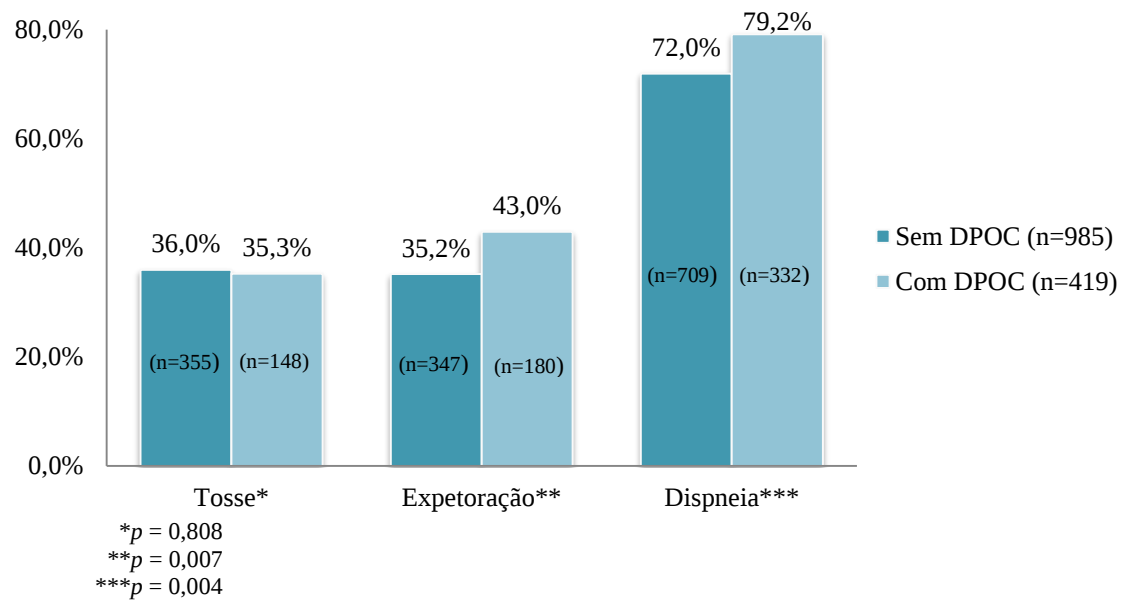


Figura 2 - Caracterização quanto aos sintomas respiratórios

Na Figura 3 apresenta-se o número de sintomas presentes nos doentes com e sem diagnóstico de DPOC. Observou-se que 89% (n = 373) dos doentes diagnosticados com DPOC apresentavam, pelo menos, um sintoma.

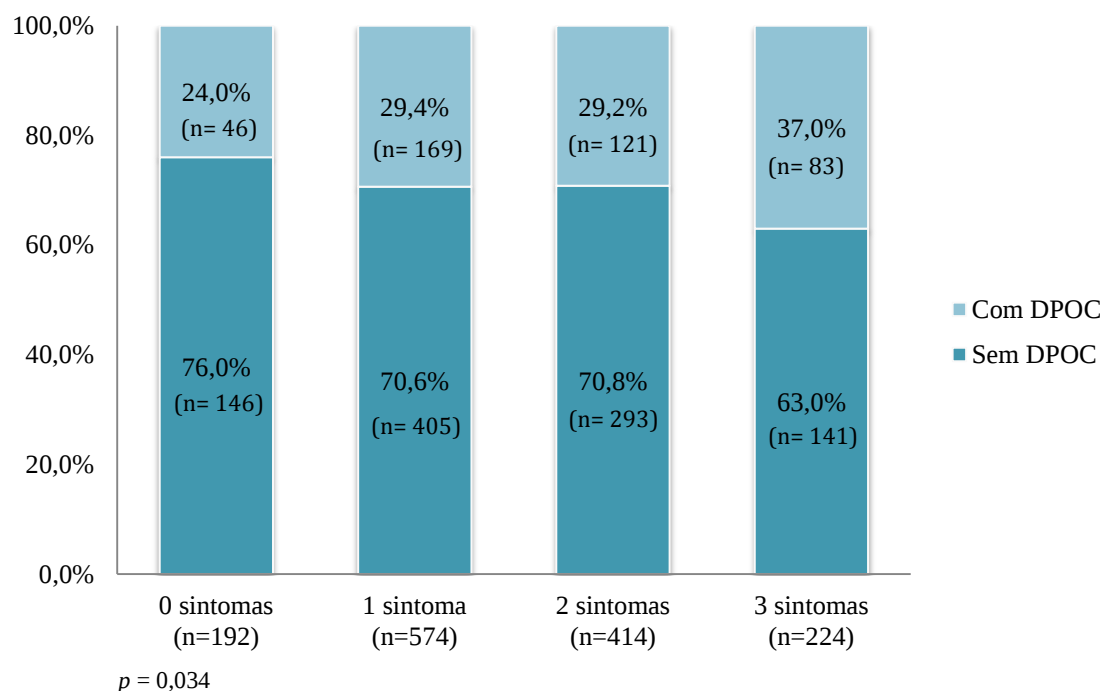


Figura 3 - Caracterização quanto ao número de sintomas presentes

A análise da Figura 3 permitiu constatar que a concomitância de sintomas presentes aumentou nos doentes com DPOC, acontecendo o inverso no grupo sem DPOC. (Figura 3)

Na Tabela 4 apresenta-se o risco relativo para a deteção de DPOC mediante a *odds ratio* estimada, em função dos hábitos tabágicos e da presença de sintomas.

Conforme se pode constatar, o risco relativo de se diagnosticar DPOC aumentou significativamente com o facto de se ser fumador ou ex fumador (*Odds ratio* [OR] = 1,65), e com a presença de sintomas respiratórios, como a dispneia (OR = 1,49) e a expetoração (OR = 1,39). A concomitância de sintomas respiratórios aumentou também o risco relativo de diagnosticar DPOC, apresentando um risco relativo semelhante em indivíduos com a presença de 1 sintoma (OR = 1,32) ou 2 sintomas (OR = 1,30). Em indivíduos com 3 sintomas o risco relativo de ter DPOC é superior (OR = 1,86).

Tabela 4 Risco relativo de ser diagnosticada DPOC

Variável	<i>Odds ratio</i>	IC 95%
Fumador/Ex fumador	1,65	1,28-2,11*
Não fumador	0,61	0,47-0,78
Tosse	0,97	0,76-1,23
Expetoração	1,39	1,10-1,75*
Dispneia	1,49	1,13-1,95*
0 Sintomas	0,71	0,50-1,02
1 Sintoma	1,32	0,90-1,92*
2 Sintomas	1,30	0,88-1,93*
3 Sintomas	1,86	1,21-2,85*
Definição de abreviaturas: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; * = diferença estatisticamente significativa		

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição da gravidade da obstrução na totalidade dos doentes com DPOC, observando-se que dos indivíduos diagnosticados com DPOC, 51,5% se encontravam no estadio GOLD 1, 42,5% no estadio GOLD 2, 5,7% no estadio GOLD 3 e 0,4% no estadio GOLD 4. Assim, conforme se pode constatar, 94% dos casos detetados corresponderam a estadios ligeiros ou moderados.

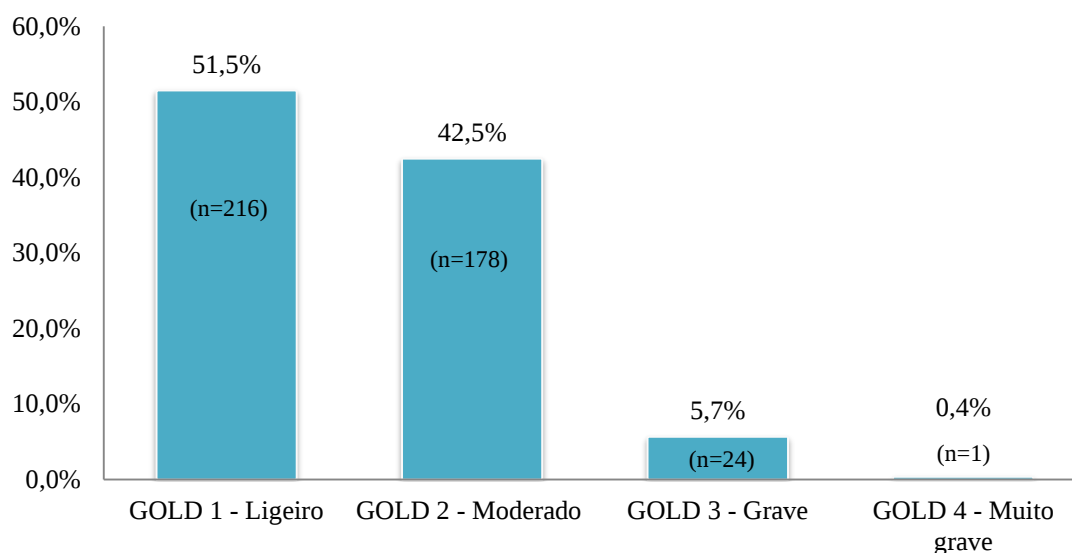


Figura 4 - Gravidade da DPOC

Na Tabela 5 apresentam-se os custos variáveis da rede de espirometria, referentes a recursos humanos e consumíveis, respetivamente.

Os custos com broncodilatadores basearam-se no facto de se terem efetuado provas de broncodilatação em 901 indivíduos.

Tabela 5 Custos variáveis da rede de espirometria

Recursos humanos			
	Preço/hora (€)	Custo/espirometria (€)	Custo total (€)
Técnica de cardiopneumologia	7,29	2,55	3 580,20
Médico pneumologista	18,90	1,89	2 653,56
Total	26,19	4,44	6 233,76
Consumíveis			
		Custo/espirometria (€)	Custo total (€)
Bocal/filtro	-	1,53	2 148,12
Broncodilatadores	-	0,072	64,87
Luvas (par)	-	0,087	122,14
Total	-	1,69	2 335,13
Custo total (€)		6,13	8 568,89

Na Tabela 6 apresentam-se os custos fixos da rede de espirometria, com base no preço de aquisição dos equipamentos e na respetiva amortização anual.

Tabela 6 Custos fixos da rede de espirometria

Equipamentos	Preço de aquisição (€)	Amortização anual*	Custo do período em estudo (14 meses)
Espirómetro, PC portátil, <i>software</i>	2 000,00	285,60	333,20
Seringa de calibração	430,50	61,48	71,72
Total	2 430,50	347,08	404,92

* Taxa de amortização anual = 14,28%

O custo com transporte foi calculado a partir do subsídio de transporte atribuído à técnica de cardiopneumologia (0,36€/Km) e do número de quilómetros realizados no período em estudo (1 794 Kms), correspondendo a um total de 645,84€.

Na Tabela 7 apresenta-se o custo global do programa, com base nos respetivos custos variáveis e fixos.

Tabela 7 - Custo global do programa

Custos Variáveis	Custo (€)
Recursos humanos	6 233,76
Consumíveis	2 335,13
Transporte	645,84
Custos fixos	Custo (€)
Equipamentos	404,92
Total	9 619,65

No período em estudo apurou-se um custo global do programa de 9 619,65€ (custos variáveis + custos fixos), a que correspondeu um custo médio por espirometria de 6,85€. Atendendo a que o NNS foi de 3,36, o custo médio para se obter um diagnóstico de DPOC foi de 23,02€.

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Neste estudo demonstrou-se que a capacidade de diagnosticar DPOC na rede de espirometria estudada foi elevada (29,8%), sendo particularmente eficaz no diagnóstico de estadios ligeiros e moderados (94%) da doença. Também se demonstrou que são necessárias, em média, apenas 3,36 espirometrias para diagnosticar um indivíduo com DPOC, correspondendo a um custo médio de 23,02€ para se obter um novo diagnóstico de DPOC.

Tanto quanto nos é dado a conhecer, este é o primeiro estudo realizado em Portugal onde se analisa a efetividade de uma rede de espirometria, no que diz respeito à sua capacidade de diagnóstico para a DPOC e aos custos inerentes ao mesmo.

Ainda assim, reconhecem-se algumas limitações ao estudo que passamos a enumerar:

- Este estudo foi referente ao período de implementação da rede de espirometria e ao seu primeiro ano de funcionamento, pelo que, os médicos de medicina geral e familiar ainda não se encontravam totalmente sensibilizados para a referência de doentes para a rede, o que possivelmente teve influência no número de doentes referenciados.
- Neste estudo não foram tidos em conta como fatores de risco de DPOC a exposição a produtos químicos, fumo do tabaco passivo, ou a profissão dos indivíduos, no entanto, de acordo com a bibliografia, é conhecido que estes fatores representam um aumento do risco de DPOC.

A prevalência de novos casos de DPOC diagnosticados através da rede de espirometria, em adultos com idade igual ou superior a 40 anos foi de 29,8%, tendo variado de 25,4% a 35,9% consoante os centros de saúde analisados. Estes dados estão de acordo com os referidos nos estudos realizados por Vandevoorde, *et al.* (2007) e Konstantikaki, *et al.* (2011), onde a prevalência de novos casos detetados foi respetivamente de 29,5% e 36,3 %.

Assim, podemos perceber que utilizando metodologias idênticas à nossa, mediante a identificação de indivíduos com maior probabilidade de ter a doença (expostos a fatores de risco e/ou com sintomas) é possível aumentar muito a capacidade diagnóstica, uma vez que nessas circunstâncias, a prevalência de DPOC nos indivíduos a rastrear será

superior à prevalência estimada (14,2%) na população portuguesa. (Bárbara, *et al.*, 2013)

Este estudo permitiu-nos saber que é necessário realizar, em média, 3,36 espirometrias, para diagnosticar um novo caso de DPOC (NNS). Este valor é da mesma ordem de grandeza do referido no estudo de Konstantikaki, *et al.* (2011), onde o NNS para um novo diagnóstico foi de 3,6 espirometrias.

Conforme expectável, os utentes a quem foi diagnosticada DPOC apresentavam uma média de idades superior aos que não apresentavam a doença, sendo maioritariamente do sexo masculino e apresentando uma carga tabágica também superior. (Bárbara, *et al.*, 2013)

Tal como referido nos estudos de Bárbara, *et al.* (2013), Konstantikaki, *et al.* (2011), Vandevoorde, *et al.* (2007), no presente estudo também se verificou uma associação significativa entre a carga tabágica e a prevalência de DPOC, sendo que a carga tabágica média dos indivíduos fumadores/ex fumadores diagnosticados com DPOC, na rede de espirometria, foi de 32,4 UMA, em contraste com 19,7 UMA dos indivíduos sem DPOC.

Estes números mostram que é importante incentivar e investir em programas de prevenção do tabagismo e cessação tabágica, investimento este, que se tornará benéfico tanto a nível de políticas de saúde como a nível individual, uma vez que, de acordo com os dados estudados, se observa que o número de diagnósticos de DPOC é superior em indivíduos com carga tabágica mais elevada.

Tal como foi referido no estudo de Parkes, *et al.* (2008) a realização de uma espirometria e o conhecimento do seu resultado pode ser um importante incentivo para a cessação tabágica, na medida em que consciencializa os indivíduos rastreados sobre o “estado real” dos seus pulmões e os leva a pensar que “não é tarde de mais” para deixar de fumar e prevenir ou atrasar a degradação dos seus pulmões.

Assim, uma rede de espirometria a nível dos cuidados de saúde primários poderá assumir também um importante papel no controlo do tabagismo, na medida em que não é apenas uma importante ferramenta para o diagnóstico de DPOC, mas também uma ferramenta para o incentivo à cessação tabágica. Efetivamente, 60,5% dos doentes sem

DPOC eram fumadores/ex fumadores, o que mostra a importância de uma intervenção com vista à cessação tabágica nos mesmos.

A par disto, observou-se que a prevalência de fumadores/ex fumadores com diagnóstico de DPOC é bastante elevada (71,6%). Esta constatação surge como mais um fator de alerta, para a importância de investir em programas de prevenção do tabagismo.

No entanto, constatou-se ainda a existência de um elevado número de doentes com DPOC que eram não fumadores (28,4%), facto que poderá estar relacionado com os critérios de seleção de doentes para realização de espirometria, uma vez que, apesar de serem não fumadores, estes indivíduos foram encaminhados para a rede de espirometria por apresentarem outros critérios clínicos sugestivos de DPOC, como a presença de sintomatologia respiratória.

Quando analisados os sintomas presentes nos indivíduos com diagnóstico de DPOC observou-se que 35,3% dos mesmos apresentavam tosse, 43,0% tinham expetoração e 79,2% apresentavam dispneia. Estes resultados mostraram estar de acordo com os resultados obtidos nos estudos de Konstantikaki, *et al.* (2011) e Vandevoorde, *et al.* (2007) apenas no que diz respeito aos sintomas de tosse e expetoração. Quanto à dispneia detetou-se, neste estudo, um valor substancialmente superior aos estudos anteriormente referidos, provavelmente por ter sido utilizado no questionário (Anexo I) também o termo “cansaço”, que pode nem sempre ser entendido como sinónimo de dispneia por parte do doente.

Apesar de os doentes com DPOC terem mais sintomas respiratórios, nomeadamente expetoração e dispneia, ainda assim no grupo sem DPOC, 85% dos doentes tinham sintomas respiratórios, o que está de acordo com o critério de seleção utilizado para realização de espirometria na rede. No entanto, estes dados suportam a necessidade do recurso à espirometria para a obtenção de um diagnóstico de DPOC, atendendo a que com o questionários de sintomas e hábitos tabágicos apenas nos foi possível selecionar uma população em risco, onde a prevalência de DPOC foi superior à estimada para a população portuguesa.

Nos indivíduos rastreados existiu um grupo que referiu ter diagnóstico prévio de DPOC, no entanto, após a realização de espirometria, constatou-se que em 50% dos casos, o diagnóstico de DPOC não se veio a confirmar. Estes dados objetivam o sobre

diagnóstico de DPOC quando o mesmo se baseia apenas em dados anamnéticos. Este aspeto deve ser tido em conta pois poderá representar excesso de tratamento com todas as consequências, quer em termos clínicos, quer em termos de despesa.

No que diz respeito ao risco relativo de ser realizado um diagnóstico de DPOC verificou-se que este aumenta essencialmente com a presença de expetoração e dispneia, ou a associação de sintomas respiratórios. A tosse isoladamente não contribuiu para o aumento do risco relativo de diagnosticar DPOC. Ao contrário do que ocorreu nos estudos de Konstantikaki, *et al.* (2011) e Vandevoorde, *et al.* (2007), onde o risco relativo de se realizar um diagnóstico de DPOC também aumentava significativamente com todos os sintomas respiratórios.

A constatação de que o risco relativo de ser diagnosticada DPOC aumentou significativamente com o facto de ser fumador/ex fumador (OR=1,65) e com a presença de sintomas respiratórios de dispneia (OR=1,49) ou expetoração (OR=1,39), suporta conforme já referido, a utilização de questionários de hábitos tabágicos e sintomas como forma de identificar os indivíduos que mais beneficiarão da realização de uma espirometria.

Quando analisada a gravidade da DPOC verificou-se que do total de doentes diagnosticados pela rede de espirometria, 94% se encontravam em estadios ligeiros a moderados da doença, o que significa que esta é uma forma de rastreio muito eficaz no diagnóstico precoce da DPOC.

O diagnóstico de DPOC em estadios ligeiros a moderados torna possível um início de tratamento mais precoce, o que poderá diminuir a frequência e a gravidade das exacerbações e atrasar o declínio da função pulmonar e consequente agravamento da doença. Este aspeto não é desprezível se considerarmos que até mesmo os doentes com formas menos graves de DPOC podem vir a ter exacerbações/internamentos a curto prazo. Efetivamente, no estudo ECLIPSE, durante um período de seguimento de 3 anos, 22% dos doentes em estadio GOLD 2 apresentaram mais de 2 exacerbações e 7% deles necessitaram de internamento (Hurst, *et al.*, 2010).

Assim, o aumento do número de diagnósticos de formas menos graves de DPOC pode trazer importantes benefícios clínicos para os doentes e económicos para o Sistema Nacional de Saúde. O facto de o diagnóstico ocorrer nas formas menos graves permite

iniciar o tratamento precocemente, contribuindo assim para um melhor controlo da sintomatologia, para a prevenção das exacerbações e também para o atraso na progressão da doença (Price, *et al.*, 2011; Price, *et al.*, 2009).

O presente estudo calculou um custo de 6,85€ por espirometria e um custo médio de 23,02€ por cada diagnóstico de DPOC.

Tanto quanto nos é dado conhecer, existe apenas um estudo no qual se apresenta o custo estimado de um diagnóstico de DPOC. Trata-se do estudo de Schayck, *et al.* (2002), no qual o custo de um diagnóstico de DPOC variou entre 5 e 10€. Contudo existem importantes diferenças entre a metodologia do nosso estudo e a utilizada por Schayck, *et al.* (2002).

Efetivamente, no estudo de Schayck, *et al.* (2002) o tempo atribuído à realização de uma espirometria foi de 4 minutos, bastante diferente do nosso estudo (15 minutos). Assim, importa referir eventuais justificações para a diferença observada. No referido estudo, para além das espirometrias terem sido efetuadas por médicos de medicina geral e familiar, o critério de diagnóstico para DPOC utilizado por aqueles autores não se baseou na razão FEV_1/FVC pós broncodilatação, conforme preconizam as recomendações atuais da iniciativa GOLD (Rabe, *et al.*, 2007).

Não tendo sido portanto, realizada prova de broncodilatação, o tempo atribuído à execução técnica de uma espirometria foi necessariamente inferior ao do nosso estudo (onde se efetuaram provas de broncodilatação).

Por outro lado, no estudo de Schayck, *et al.* (2002) também não foi determinado o NNS, que serviu de base ao cálculo do custo de um diagnóstico de DPOC no presente estudo.

De acordo com Dal Negro (2008), os custos com o diagnóstico e estadiamento da DPOC representam apenas 5 a 6 % do total de custos dos sistemas de saúde para a DPOC, o que mostra um baixo investimento na prevenção e diagnóstico em estadios ligeiros a moderados da doença, e um maior investimento na reparação dos danos.

Se esta diferença for invertida ou atenuada e se realizar um maior investimento por parte dos sistemas de saúde no diagnóstico da DPOC em estadios ligeiros a moderados, torna-se possível um acompanhamento e tratamento mais precoces da doença, o que

consequentemente levará a uma redução das exacerbações e internamentos hospitalares, reduzindo os custos em saúde.

O presente estudo, demonstrou que uma rede de espirometria com características semelhantes à rede estudada constitui uma forma de diagnosticar DPOC bastante efetiva, na medida em que permite realizar um elevado número de diagnósticos de doença em estadios ligeiros e moderados, a um custo reduzido.

As conclusões deste estudo permitem apontar, como eventual solução futura, para o problema do sub diagnóstico da DPOC em Portugal, a implementação a nível nacional de redes de espirometria com características semelhantes à que foi objeto de análise desta dissertação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Access Economics. 2008. *Economic impact of COPD and cost effective solutions*. The Australian Lung Foundation. Access Economics.

Afonso, A., Verhamme, K., Sturkenboom, M., & Brusselle, G. 2011. *COPD in General Population: Prevalence, Incidence and Survival*. *Respiratory Medicine*. 105: 1872-1884.

American Lung Association. s.d.. http://www.lung.org/lung-disease/copd/resources/facts-figures/COPD-Fact-Sheet.html#note_12. Consultado a 11 de Maio de 2013

American Thoracic Society. 1995. *Standardization of Spirometry. update 1994*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 152: 1107-1136.

ARS Lisboa e Vale do Tejo. 2012. *Reorganização dos ACES*. Lisboa: Ministério da Saúde.

Bárbara, C., Ramos, F., Almeida, M., & Gomes, M. 2005. *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

Bárbara, C., Rodrigues, F., Dias, H., Cardoso, J., Almeida, J., Matos, M. J., et al. 2013. *Prevalência da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica em Lisboa, Portugal: Estudo Burden of Obstructive Lung Disease*. *Revista portuguesa de pneumologia*. 19 (3): 96-105.

Bárbara, C., Gomes, E. M., Nogueira, P. J., Silva, A. J., Rosa, M. V., Alves, M. I., et al.¹ (2013). *Portugal: Doenças Respiratórias em Números - 2013*. Lisboa: Direcção-Geral de Saúde.

BOLD. 2006. *Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD) - Protocol*. <http://www.kpchr.org/boldcopd/apps/protocol.pdf>. Consultado a 22 de maio de 2013

Boom, G., Molken, M., Tirimanna, P., Schayck, C., Folgering, H., & Weel, C. 1998. *Association between health-related quality of life and consultation for respiratory symptoms: results from the DIMCA programme*. *European Respiratory Journal*. 11: 67-72.

Britton, M. 2003. *The burden of COPD in the U.K.: results from the Confronting COPD survey*. *Respiratory Medicine*. 97 (C): 71-S79.

Calonge, N., & Petitti, D. 2008. *Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Using Spirometry: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement*. *Annals of Internal Medicine*. 148(7): 529-534.

Celli, B. R. 2008. *Update on the management of COPD*. *Chest*. 133: 1451-1462.

Celli, B., & MacNee, W. 2004. *Standards for the Diagnosis and Treatment of Patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper*. **European Respiratory Medicine**. 23: 932-946.

Dal Negro, R. 2008. *Optimizing economic outcomes in the management of COPD*. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**. 3 (1): 1-10.

Dalal, A., Christensen, L., Liu, F., & Riedel, A. 2010. *Direct Costs of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among Managed Care Patients*. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**. 341-349.

Direção-Geral de Saúde. 2005. **Programa nacional de prevenção e controlo da doença pulmonar obstrutiva crónica**. Lisboa: Ministerio da Saúde.

Direção-Geral de Saúde. 2005. **Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica**. <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006907.pdf>. Consultado a 25 de fevereiro de 2013.

Direção-Geral de Saúde. 2011. Norma 028/2011. **Diagnóstico e Tratamento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica**. Lisboa.

Direção-Geral de Saúde. 2012. **Programa Nacional para as Doenças Respiratórias - Orientações Programáticas**. Direção Geral de Saúde: <http://www.dgs.pt/programas-de-saude-prioritarios.aspx>. Consultado a 11 de junho de 2013.

European Respiratory Society. 2011. **Leading Respiratory Organisations Advocate for a Comprehensive Strategy to Address Growing Epidemic of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)**. <http://www.ersnet.org/eu-affairs/item/4350-leading-respiratory-organisations-advocate-for-a-comprehensive-strategy-to-address-growing-epidemic-of-chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd.html>. Consultado a 6 de abril de 2013.

Fabrizius, P., Løkke, A., Marott, J. L., Vestbo, J., & Lange, P. 2011. *Prevalence of COPD in Copenhagen*. **Respiratory Medicine**. 105: 410-417.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc. 2013. **Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease - updated 2013**. <http://www.goldcopd.org/>. Consultado a 21 de janeiro de 2013.

Hurst, J., Vestbo, J., Anzueto, A., Locantore, N., Müllerova, H., Tal-Singer, R., *et al.* 2010. *Susceptibility to Exacerbation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. **The New England Journal of Medicine**. 363(12): 1128-1138.

Konstantikaki, V., Kosticas, K., Minas, M., Batavanis, G., Daniil, Z., Gourgoulisanis, K., *et al.* (2011). *Comparison of a Network of Primary Care Physicians and an Open Spirometry Programme for COPD Diagnosis*. **Respiratory Medicine**. 105: 274-281.

Lopez, A., Shibuya, K., Rao, C., Mathers, C., Hansell, A., Held, L., *et al.* 2006. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Current Burden and Future Projections*. **European respiratory journal**. 27(2): 397-412.

Miller, M. R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., et al. 2005. *Series "ATS/ERS task force: Standardisation of Lung Function Testing". Standardisation of spirometry*. **European Respiratory Journal**. 26: 319-338.

Miravittles, M. 2004. *Avaliação Económica da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica e de suas Agudizações. Aplicação na América Latina*. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 30 (3): 274-285.

Mölken, M., & Feenstra, T. 2001. *The Burden of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease - Data from The Netherlands*. **PharmaEconomics**. 19: 1-6.

National Collaborating Centre for Acute and Chronic Conditions. 2010. **Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Adults in Primary and Secondary Care (partial update) This guideline partially updates and replaces NICE clinical guideline 12**. London: National Collaborating Centre for Acute and Chronic Conditions.

Observatório Nacional das Doenças Respiratórias . 2012. **Relatório 2012 – a sociedade, o cidadão e as doenças respiratórias**. Fundação Portuguesa do Pulmão.

Parkes, G., Greenhalgh, T., Griffin, M., & Dent, R. 2008. *Effect on Smoking Quit Rate of Telling Patients Their Lung Age: the Step2quit Randomised Controlled Trial*. **British Medical Journal**.

Portugal, Ministério das Finanças e da Administração Pública. 2009. Decreto Regulamentar n.º 25/2009 de 14 de Setembro. *Diário da República*, 1ª série (178): 6270-6285.

Price, D., Crockett, A., Arne, M., Garbe, B., Jones, R., Kaplan, A., et al. 2009. *Spirometry in Primary Care Case-Identification, Diagnosis and Management of COPD*. **Primary Care Respiratory Journal**. 18(3): 216-223.

Price, D., Freeman, D., Cleland, J., Kaplan, A., & Cerasoli, F. 2011. *Earlier Diagnosis and Earlier Treatment of COPD in Primary Care*. **Primary Care Respiratory Journal**. 20 (1): 15-22.

Quanjer, P., Tammeling, G., Cotes, J., Pedersen, O., Peslin, R., & Yernault, J. 1993. *Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society*. **European Respiratory Journal**. 16: 5-40.

Rabe, K., Hurd, S., Anzueto, A., Barnes, P., Buist, S., Calverley, P., et al. 2007. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: GOLD Executive Summary*. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. 176: 532-555.

Raherison, C., & Girodet, P. 2009. *Epidemiology of COPD*. **European Respiratory Review**. 18(114): 213-221.

Reis, N. 2008. **Análise do impacto do programa da DPOC no Hospital de Santa Marta, EPE, 2006**. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública.

Schayck, C., Loozen, J., Wagena, E., Akkermans, R., & Wesseling, G. 2002. *Detected Patients at a High Risk of Developing Chronic Obstructive Pulmonary Disease in General Practice: Cross Sectional Case Finding Study*. **British Medical Journal**. 324:1-5.

Segorbe Luís, A. 2008. **Projeto de Criação de Unidades Operacionais de Espirometria**. Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (PN PCDPOC).

Segorbe Luís, A. 2010. **Projeto "Criação de unidades operacionais móveis de espirometria" 2009/2010 - Análise de resultados**. Lisboa: Direção Geral de Saúde.

Siafakas, N. M., Vermeire, P., Pride, N. B., Paoletti, P., Gibson, J., Howard, P., et al. 1995. *Optimal Assessment and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. **European Respiratory Journal**. 8: 1398–1420.

Strassels, S., Smith, D., & Sullivan, S. 2001. *The Costs of Treating COPD in United States*. **Chest**. 119: 344-352.

Sullivan, S. A., Ramsey, S. D., & A., L. T. 2000. *The Economic Burden of COPD*. **Chest**. 117(2): 5S-9S .

Vandevoorde, J., Verbanckb, S., Gijsselsa, L., Schuermansb, D., Devroeya, D., De Backera, J., et al. 2007. *Early Detection of COPD: A Case Finding Study in General Practice*. **Respiratory Medicine**. 101: 525-530.

World Health Organization. 1998. **The world health report 1998. Life in 21st century. A vision for all**. Geneva: WHO Library Cataloguing in Publication Data.

World Health Organization. 2004. **The global burden of disease: 2004 update**. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

World Health Organization. (2008). **World Health Statistics 2008**. World Health Geneva: WHO publications.

World Health Organization. s.d. **Chronic respiratory diseases**. World Health Organization: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/>. Consultado em 2 de maio de 2013.

7. ANEXOS

ANEXO I – Questionário

QUESTIONÁRIO DA DPOC

Identificação do Centro de Saúde

Nome _____

Morada _____

Código postal _____ - _____ ARS (listagem das ARS)

Identificação do Médico

Nome _____

Número da Ordem dos Médicos _____

Especialidade _____

Dados Administrativos do Utente

Nome _____

Morada _____

Código Postal _____ - _____, _____

Telefone _____ Data de Nascimento ____ - ____ - ____

Profissão _____

Utente SNS

Número de Cartão de Utente _____

Utente Subsistema

Número de Cartão de Subsistema _____

Dados Clínicos do Utente

Data da realização do exame ____ - ____ - ____ Peso _____ kg

Altura _____ cm IMC _____

Fumador

☐ Sim

☐ Não

☐ Nunca Fumou

→ N° Anos que Fuma _____

→ N° Maços/dia _____

☐ Ex- fumador

→ N° Anos que Fumou _____

→ Carga Tabágica _____ UMA

N.o Maços/dia _____

Não fuma há quantos anos? _____

→ Após acordar ao fim de quanto tempo fuma o 1º cigarro?

_____ Minutos

→ Considera-se motivado para deixar de fumar?

☐ Sim

☐ Não

Tosse várias vezes na maior parte dos dias?

☐ Sim

☐ Não

Tem expetoração (escarro ou muco) na maior parte dos dias?

☐ Sim

☐ Não

Sente falta de ar ou cansaço, em comparação com outras pessoas da sua idade?

☐ Sim

☐ Não

Tem mais de 40 anos?

☐ Sim

☐ Não

Tem alguma doença respiratória?

☐ Sim

☐ Não

→ ☐ Asma

→ ☐ Bronquite

→ ☐ Outra. Qual? _____

5. Dados de Espirometria

N.º do exame _____

Data ____-____-____

Resultados
