

JM Reis Ferreira<sup>1</sup>  
Maria João Matos<sup>2</sup>  
Fátima Rodrigues<sup>3</sup>  
Aurora Belo<sup>4</sup>  
Hermínia Brites<sup>5</sup>  
João Cardoso<sup>6</sup>  
Paula Simão<sup>7</sup>  
J Moutinho dos Santos<sup>8</sup>  
João Almeida<sup>9</sup>  
António Gouveia<sup>10</sup>  
Cristina Bárbara<sup>11</sup>

## Prevalência de obstrução numa população exposta ao fumo do tabaco – Projecto PNEUMOBIL

### *Prevalence of bronchial obstruction in a tobacco smoke exposed population – The PNEUMOBIL project*

Recebido para publicação/received for publication: 09.03.16  
Aceite para publicação/accepted for publication: 09.04.17

#### Resumo

A espirometria não atingiu ainda a divulgação que se justificaria em patologia respiratória, ou indivíduos que se encontram em risco relativamente a esta patologia, cujo diagnóstico é insuficiente, havendo um escasso conhecimento, e consequente controlo, dos custos atribuíveis a estas doenças, com destaque para a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC).

O PNEUMOBIL, iniciativa que visa esta divulgação entre fumadores e ex-fumadores, foi reactivado, após 10 anos de aplicação em Portugal, revelando agora, numa amostra de 5324 indivíduos, em que cerca de 50% ainda

#### Abstract

The use of spirometry is not yet widespread enough in chronic respiratory or at-risk patients whose diagnosis is incomplete. There is scarce knowledge and inadequate management of the burden of these diseases, particularly chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Pneumobil, an initiative aimed at raising awareness among smokers and ex-smokers, was reactivated 10 years after its launch in Portugal. It found a large prevalence of bronchial obstruction as measured by spirometry (30% and 25% in men and women res-

<sup>1</sup> Assistente Hospitalar Graduado de Pneumologia, Hospital da Força Aérea/Consultant, Pulmonology Specialist, Hospital Força Aérea

<sup>2</sup> Assistente Hospitalar Graduada de Pneumologia, Hospital da Universidade Coimbra/Consultant, Pulmonology Specialist, Hospital Universidade Coimbra

<sup>3</sup> Assistente Hospitalar Graduada de Pneumologia, Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital Pulido Valente/Consultant, Pulmonology Specialist, Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital Pulido Valente

<sup>4</sup> Assistente Medicina Geral e Familiar, Boehringer-Ingelheim/Consultant, General Practice and Family Health, Boehringer-Ingelheim

<sup>5</sup> Professora da Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa/Professor, Lisbon Further Education College of Health Technologies

<sup>6</sup> Chefe de Serviço de Pneumologia, Hospital de Sta Marta/Head, Pulmonology Unit, Hospital Sta. Marta

<sup>7</sup> Assistente Hospitalar Graduada de Pneumologia, Hospital de Pedro Hispano/Consultant, Pulmonology Specialist, Hospital Pedro Hispano

<sup>8</sup> Chefe de Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar de Coimbra/Head, Pulmonology Unit, Centro Hospitalar de Coimbra

<sup>9</sup> Chefe de Serviço de Pneumologia, Hospital de S. João/Head, Pulmonology Unit, Hospital S. João

<sup>10</sup> Professor de Biomatemática da Universidade Nova de Lisboa/Professor, Biomathematics, Universidade Nova de Lisboa

<sup>11</sup> Chefe de Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Pulido Valente/Head, Pulmonology Unit, Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Pulido Valente

Correspondência/Correspondence to:  
reis0ferreira@gmail.com

mantêm os hábitos tabágicos, sejam do sexo masculino ou feminino, que houve uma elevada prevalência de obstrução detectada por espirometria (30% e 25%, respectivamente) nas pessoas rastreadas perto de centros de saúde (grupo público) e em empresas (grupo privado).

Este risco não se explica em regra por exposição ocupacional, nem se relaciona com a maioria dos sintomas respiratórios, muito frequentes nos rastreados. Apenas a dispneia (OR=1,28;  $p=0,02$ ) e os episódios frequentes de expectoração (OR=1,21;  $p=0,008$ ) ou de bronquite aguda (OR=1,31;  $p=0,05$ ) revelam alguma relação com a obstrução.

O reconhecimento prévio da DPOC é muito reduzido e a presença de obstrução não se correlaciona ( $p=0,204$ ) com o assumir da condição de portador.

**Rev Port Pneumol 2009; XV (5): 803-846**

**Palavras-chave:** Fumo do tabaco, obstrução brônquica, DPOC, PNEUMOBIL.

pectively) in a sample of 5324 smoke-exposed individuals, 50% current smokers, screened at state or business (private company group) health institutions. This risk is neither mainly attributable to occupational exposure nor mainly related to respiratory symptoms, which were very common in our population. Only dyspnoea (OR=1.28;  $p=0.02$ ) and frequent episodes of sputum production (OR=1.21;  $p=0.008$ ) or acute bronchitis (OR=1.31;  $p=0.05$ ) were somewhat related to bronchial obstruction. Prior knowledge of COPD is rare and bronchial obstruction is not correlated ( $p=0.204$ ) to a possible diagnosis of COPD.

**Rev Port Pneumol 2009; XV (5): 803-846**

**Key-words:** Tobacco smoke, bronchial obstruction, COPD, PNEUMOBIL.

### Acróimos e abreviaturas

ATS – Sociedade Torácica Americana/*American Thoracic Society*

CI – Intervalo de confiança/*Confidence Interval*

CVF – Capacidade vital forçada/FVC – Forced vital capacity

DP – Desvio padrão/*Standard deviation*

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crónica/*Chronic obstructive pulmonary disease*

ERS – Sociedade Respiratória Europeia/*European Respiratory Society*

GOLD – Global Initiative for Obstructive Lung Disease Initiative (World Health Organization)

### Abbreviations

ATS – American Thoracic Society

CI – Confidence Interval

FVC – Forced Vital Capacity

SD – Standard Deviation

COPD – Chronic Obstructive Pulmonary Disease

ERS – European Respiratory Society

GOLD – Global Initiative for Obstructive Lung Disease Initiative (World Health Organization)

BMI – Body Mass Index

MRC-DLD – Medical Research Council – Division of Lung Diseases

OR – Odds Ratio

SPP – Portuguese Society of Pulmonology

Hosp. – Hospital  
IMC – Índice de massa corporal / BMI –  
*Body mass index*  
MRC-DLD – *Medical Research Council –  
Division of Lung Diseases*  
OR – Taxa de probabilidade / *Odds ratio*  
SPP – Sociedade Portuguesa de Pneumologia / *Portuguese Society of Pneumology*  
Sta. – Santa / Saint  
UMA – Unidades maço ano / *Pack-years units*  
VEMS – Volume expiratório máximo no  
primeiro segundo /  $FEV_1$  – *Forced expiratory volume (1st second)*  
VEMS/CVF – Índice de Tiffeneau / *Ratio*  
 $FEV_1/FVC\%$

## Introdução

Dizíamos num artigo da *Revista Portuguesa de Pneumologia*, em 1995<sup>1</sup>, introduzindo então o projecto **PNEUMOBIL**, que dava os seus primeiros passos, que o rastreio da função respiratória era ainda um parente pobre do diagnóstico médico, o que contrastava com os altos custos que as doenças respiratórias seguramente traduziriam e que, em Portugal, ainda não estavam sequer calculados. Divulgados que foram os resultados desse rastreio<sup>2,3</sup>, o primeiro em larga escala, no nosso país, e conhecidos que foram os dados do estudo epidemiológico da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, em 2002<sup>4</sup>, ainda hoje a espirometria não atingiu a divulgação merecida. Ainda se verifica também um insuficiente diagnóstico, bem como um escasso conhecimento, e consequente controlo, dos custos atribuíveis às doenças respiratórias crónicas, com destaque para a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC)<sup>5</sup>. Foi com base nesta insatisfação, mas também pela implementação do Projecto GOLD<sup>6</sup> (*Global Initiative for Obstructive Lung Disease*) em

PYU – Pack-Years Units  
 $FEV_1$  – Forced Expiratory Volume (1st second)  
 $FEV_1/FVC\%$  ratio

## Introduction

We stated in a 1995<sup>1</sup> article in the *Portuguese Journal of Pulmonology* à propos introducing the recent Pneumobil project that lung function screening was still the red headed stepchild of diagnostic medicine. This was in contrast to the high costs brought by respiratory diseases and which had yet to be calculated in Portugal.

Despite the results of that first large-scale Portuguese screening being made public<sup>2,3</sup>, and knowledge of the data from the Portuguese Society of Pulmonology's 2002 epidemiology study<sup>4</sup>, spirometry has not attained widespread recognition even today. There is as well insufficient diagnosis, scarce knowledge and consequently inadequate management of the burden of these diseases, particularly chronic obstructive pulmonary disease (COPD)<sup>5</sup>.

This dissatisfaction and the launch of Project GOLD<sup>6</sup> (Global Initiative for Obstructive Lung Disease) in Portugal was the backdrop to organising another awareness raising COPD initiative, similar to that seen here over a decade ago.

Pneumobil-2, this awareness raising initiative of diagnosing COPD and, in particular, the role spirometry plays in early diagnosis, is backed by the Portuguese Society of Pulmonology, the GOLD initiative and the Lisbon Further Education College of Health Technologies. It has logistical support from Pfizer and Boehringer-Ingelheim Laboratories and has a vehicle especially adapted for

Portugal, que se voltou a organizar uma acção de divulgação da DPOC do tipo daquela que ocorrera por todo o país há mais de dez anos.

Designada por PNEUMOBIL-2, esta acção de sensibilização para o diagnóstico da DPOC e, em especial, para o valor da espirometria no seu diagnóstico precoce, teve o patrocínio científico da Sociedade Portuguesa de Pneumologia, da Iniciativa GOLD e da Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa, e o suporte logístico dos laboratórios Boehringer Ingelheim e Pfizer, contando com uma viatura adaptada à realização destes testes equipada com três espirómetros *Easy-One* (NDD *Medizintechnik* – Suíça).

#### Locais e critérios do estudo

O estudo PNEUMOBIL decorreu entre Maio de 2007 e Maio de 2008. Teve por objectivo avaliar, na população residente no continente, a exposição profissional a poluentes, a presença de sintomas respiratórios e diversos parâmetros funcionais respiratórios determinados por espirometria. Este estudo incidiu exclusivamente sobre indivíduos fumadores e ex-fumadores, com idade igual ou superior a 40 anos.

O objectivo da análise dos dados foi determinar a prevalência de patologia respiratória entre indivíduos expostos ao fumo do cigarro e factores de risco para DPOC. Consideraram-se obstructivos os indivíduos com um índice de Tiffeneau (VEMS/CVF) inferior a 70%. A espirometria foi realizada por técnicos de cardiopneumologia, segundo protocolo da ATS de 2005<sup>7</sup>, sem prova de broncodilatação, tendo sido utilizados os valores de referência da ERS<sup>8</sup>.

Durante o período do estudo foram realizadas espirometrias em 6503 indivíduos e administrado o questionário de patologia respiratória, adaptado do questionário da *American Thora-*

*performing these tests, equipped with 3 Easy-One spirometers (NDD Medizintechnik – Switzerland).*

#### Study sites and criteria

The Pneumobil study took place May 2007-May 2008, aiming to assess professional exposure to pollutants, respiratory symptoms and a range of lung function parameters measured by spirometry in the mainland Portuguese population. The patient population was smokers and ex-smokers aged 40 years old or over.

Data were analysed to assess the prevalence of respiratory pathology in individuals exposed to tobacco smoke and COPD risk factors. Those with a FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio below 70% were considered as having obstruction. Spirometry was performed by cardiopulmonology technicians following ATS 2005 protocol<sup>7</sup>. Bronchodilation challenge was not performed and ERS reference values were used<sup>8</sup>.

6503 individuals underwent spirometry and 6361 answered a respiratory pathology questionnaire adapted from an American Thoracic Society questionnaire (MRC-DLD) during the study period. 585 were never-smokers, rendering them ineligible for the study and so they were excluded from the analysis.

408 spirometry readings and 302 questionnaires were excluded due to errors in identifying individuals, resulting in duplication of numbers of records and the consequent impossibility of determining correspondence between the questionnaire and the spirometry reading

Only those who both replied to the questionnaire and underwent spirometry were

## PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO EM UMA POPULAÇÃO EXPANDIDA AD FUMOS DE TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

*cic Society* (MRC-DLD) em 6361. Um total de 585 indivíduos não referiu hábitos tabágicos actuais ou passados, pelo que foram considerados não elegíveis e excluídos da análise.

Devido a erros na identificação dos indivíduos, de que resultou duplicação dos números de registo e consequente impossibilidade de determinar a correspondência entre o questionário e a espirometria, tiveram que ser excluídas 408 espirometrias e 302 questionários.

Apenas foram incluídos na análise os indivíduos que tinham simultaneamente respondido ao questionário e realizado espirometria, o que perfazia um total de 5324. Esta constituiu a população analisável.

Por questões logísticas, parte dos indivíduos foi entrevistada em empresas privadas (71) e outra parte junto de hospitais públicos e centros de saúde (61). A distribuição pelo local de recrutamento apresenta-se na Fig. 1.

O estudo abrangeu localidades distribuídas por todo o território nacional, apresentando-se na Fig. 2 a distribuição das observações que foi possível referenciar, por região, do continente.

### Resultados demografia

No que respeita às características demográficas, em cada grupo e numa forma muito semelhante

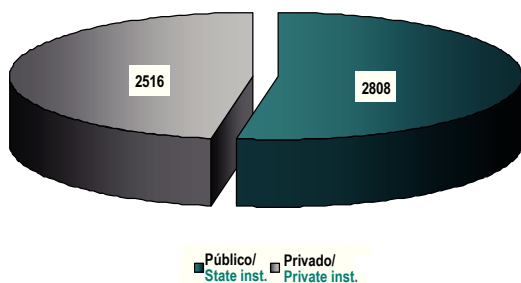


Fig. 1 – Distribuição por local de recrutamento

Fig. 1 – Distribution by recruitment site

included in the analysis. This gave a total of 5324 individuals making up the analysable population.

Logistical reasons led to part of the population being interviewed at private companies (71) and the remainder at state hospitals and health centres (61). Fig. 1 shows the distribution of individuals at recruitment sites.

Sites Portugal-wide were used in the study. Fig. 2 shows the distribution of the observations it was possible to use by mainland region.

### Results demographic profile

The groups were similar, with the samples made up almost exclusively of Caucasian patients. Around 70% were male (77.9% in the private-institution and 80.3% in the state-institution group), with mean age 50 years old and mean body mass index (BMI) of around 27 in men and 25 in women (Table I).

### Level of schooling

There was a greater level of secondary and post-compulsory schooling in private and

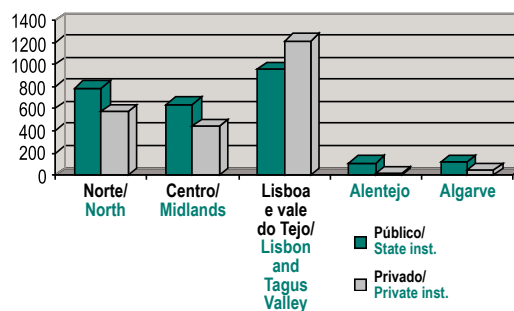


Fig. 2 – Distribuição por região

Fig. 2 – Regional distribution



**Quadro I** – Distribuição das características demográficas nos grupos privado e público

Característica	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Idade	53,19	10,66	48,24	8,82	56,42	11,18	50,16	5,58
Altura (cm)	170,70	7,08	159,86	6,18	169,64	6,80	159,83	6,28
Peso (kg)	77,97	13,22	64,26	11,39	77,89	12,64	65,04	11,97
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,73	4,03	25,19	4,53	27,04	3,93	25,50	4,71

**Table I** – Distribution of demographic characteristics in private-institution and state-institution groups

Characteristic	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Age	53.19	10.66	48.24	8.82	56.42	11.18	50.16	5.58
Height (cm)	170.70	7.08	159.86	6.18	169.64	6.80	159.83	6.28
Weight (kg)	77.97	13.22	64.26	11.39	77.89	12.64	65.04	11.97
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26.73	4.03	25.19	4.53	27.04	3.93	25.50	4.71

te, as amostras eram constituídas quase exclusivamente por indivíduos de raça caucasiana, sendo cerca de 70% do género masculino (77,9% no grupo privado e 80,3% no grupo público), com uma média de idades de 50 anos e um índice de massa corporal (IMC) médio de cerca de 27 nos homens e de 25 nas mulheres (Quadro I).

### Escolaridade

Entre os indivíduos do grupo privado e público, a escolaridade dominante foi o ensino secundário e pós, seguido do ensino básico (Fig. 3).

### Hábitos tabágicos

Os comportamentos são semelhantes nos dois sexos, com cerca de 50% de fumadores actuais e 50% de ex-fumadores (Fig. 4). A idade média em que ocorreu o início da exposição tabágica foi aos 17 anos e a idade em que termina, nos ex-fumadores, verificou-se por volta dos 40 anos. No conjunto dos indivíduos, fumadores e ex-

state-institution groups. This was followed by primary level schooling (Fig. 3).

### Smoking habits

Smoking habits were similar in both men and women, with around 50% current and 50% ex-smokers (Fig. 4). Mean age at which smoking began was 17 years old and age at which it ended – in the ex-smokers – was around 40 years of age. Analysing the set of smokers and ex-smokers using the Kaplan-Meier method showed the median age at which smoking ended was 48 years in men and 45 in women. On average, the number of cigarettes smoked per day by current smokers was 18, with a mean 22 per day consumed during the period of exposure. Mean length of smoking in the sample as a whole was around 28 years, with a total of around 35 pack-yearsunits (Table II).

The following tables describe the characteristics of the smokers in both groups.

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO EM UMA POPULAÇÃO EXPEDIENTE AD FUMADORES TABACOS – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

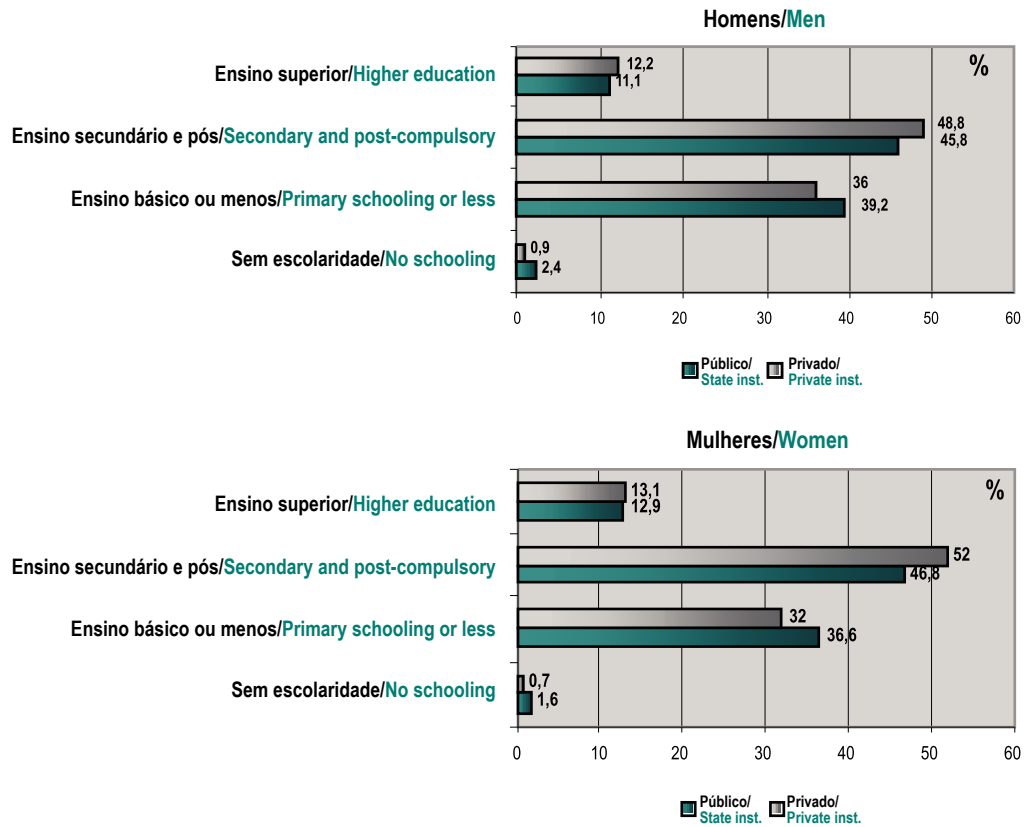


Fig. 3 – Escolaridade nos grupos privado e público

Fig. 3 – Schooling by private and state-institution groups

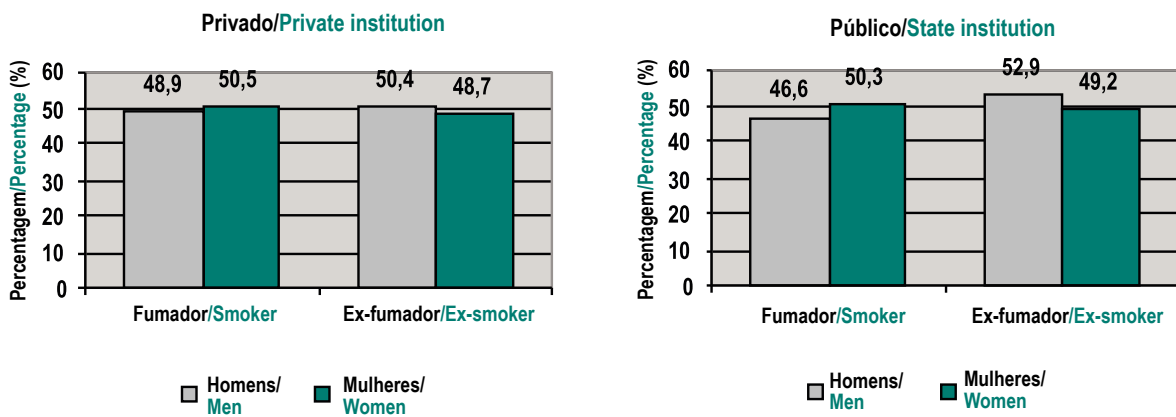


Fig. 4 – Distribuição por tipo de fumadores nos grupos privado e público

Fig. 4 – Distribution by type of smoker in the private-institution and state-institution groups

**Quadro II** – Hábitos tabágicos nos grupos privado e público

Característica	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Idade de início	17,09	4,44	17,05	4,25	17,39	5,26	17,62	5,55
Idade que deixou	40,01	11,64	40,04	11,03	44,12	12,54	43,45	12,04
Cigarros/dia actual	17,94	10,90	18,50	11,25	19,38	11,60	20,44	11,64
Cigarros/dia média	22,32	14,50	23,29	14,53	24,73	15,29	24,84	15,32
Tempo de exposição	29,37	13,09	27,26	10,89	32,57	13,84	29,30	11,77
UMA	32,45	27,43	30,98	23,93	39,48	31,20	36,70	29,64

**Table II** – Smoking habits in the private and state-institution groups

Characteristic	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Age at start	17.09	4.44	17.05	4.25	17.39	5.26	17.62	5.55
Age at cessation	40.01	11.64	40.04	11.03	44.12	12.54	43.45	12.04
Current cigarettes/day	17.94	10.90	18.50	11.25	19.38	11.60	20.44	11.64
Mean cigarettes/day	22.32	14.50	23.29	14.53	24.73	15.29	24.84	15.32
Length of smoking	29.37	13.09	27.26	10.89	32.57	13.84	29.30	11.77
PYU	32.45	27.43	30.98	23.93	39.48	31.20	36.70	29.64

-fumadores, analisando pelo método de Kaplan-Meier, a mediana da idade em que termina a exposição são os 48 anos nos homens e os 45 nas mulheres. Em média, o número de cigarros por dia consumidos pelos fumadores actuais é de 18, e durante o período de exposição foi em média de 22 cigarros por dia. O tempo médio de exposição, na totalidade da amostra, é de cerca de 28 anos e, em unidades maço ano (UMA), é de cerca de 35 (Quadro II).

Os quadros seguintes descrevem as características dos indivíduos expostos ao fumo do tabaco, em ambos os grupos. A maioria fuma cigarros, havendo apenas 25 fumadores de cachimbo e 29 fumadores de charuto, no grupo privado, e registando-se no grupo público 30 fumadores de cachimbo e 45 fumadores de charuto.

The majority smoke cigarettes, with only 25 smoking pipes and 29 cigars in the private-institution group and 30 pipe and 45 cigar smokers in the state-institution group.

### Professional exposure

The distribution of individuals by profession showed a clear predominance of the service industry. This category included all those seemingly not exposed to inhalant risk. Around 50% had had some degree of life-long exposure to dust, fumes or gases (Fig. 5).

Exposure to these professional activities (Table III) was fairly constant (around 20-30 years) with the exception of student-



PREVALÊNCIA DE DBSTRUÇÃD NUMA PDPULAÇÃD EXPDSTA AD FUMD DD TABACD  
 – PRDJECTD PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

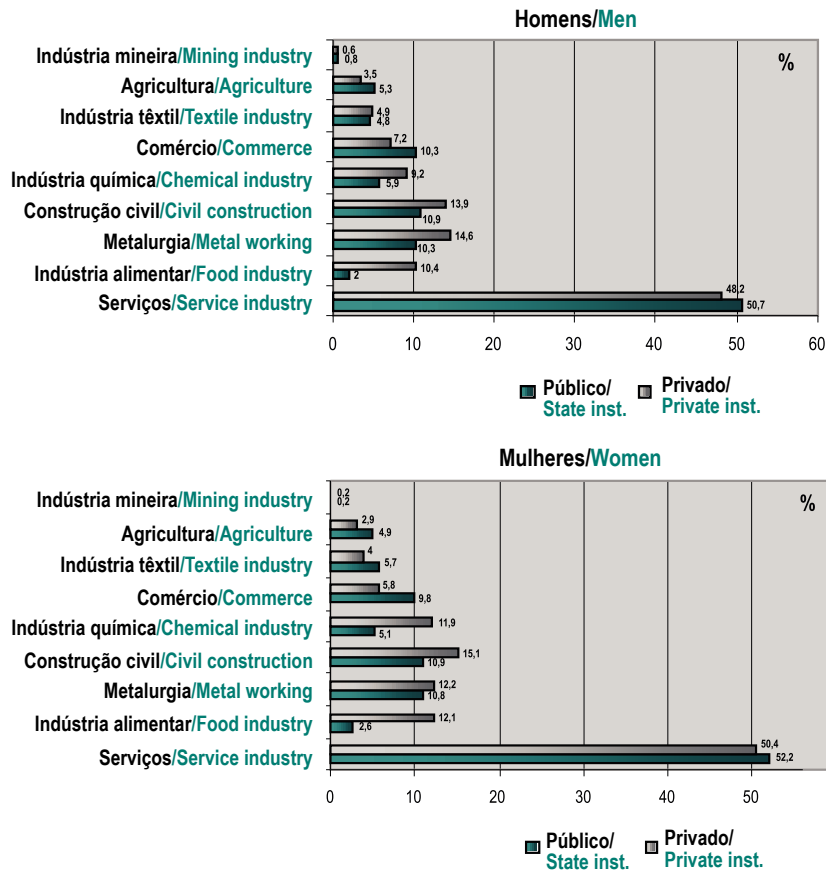


Fig. 5 – Exposição profissional nos grupos privado e público

Fig. 5 – Professional exposure in the private-institution and state-institution groups

**Exposição profissional**

A distribuição dos indivíduos por actividade profissional mostrou evidente predominância de “serviços”, categoria que engloba todos os aparentemente não expostos a risco inalatório. Cerca de 50% tiveram durante a sua vida algum grau de exposição a poeiras, fumos ou gases (Fig. 5).

A exposição a estas actividades profissionais (Quadro III) não se afasta muito (cerca de 20 a 30 anos), excepto a actividade estudantil, mais curta, na ordem da duração dos cursos técnicos.

-related activity which was shorter, lasting for the length of technical courses.

In line with the information gleaned, professional exposure to dust in the private-institution and state-institution groups is shown below (Table IV).

Exposure to particles was widespread with no defined groups constituted, with the exception of glass, as seen in a screening performed in a large glass manufacturing factory. Length of exposure was very varied, however, with large

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NA POPULAÇÃO EXPOSTA AD FUMOS DE TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro III – Duração da exposição profissional nos grupos privado e público (em anos)

Profissão	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Indústria química	17,18	12,5	22,41	12,84	20,24	13,36	18,70	14,34
Metalurgia	23,77	13,63	22,53	12,10	26,49	13,88	25,12	13,55
Têxtil	19,14	13,05	23,41	12,54	26,77	14,33	24,89	13,57
Agricultura	20,87	14,92	20,13	17,48	28,62	18,57	24,85	17,13
Comércio	20,89	13,99	20,00	17,65	25,84	13,31	25,60	14,66
Mineira	17,33	10,65	2,00	10,65	14,94	15,06	40,00	
Serviços	22,49	11,84	22,97	11,30	25,94	11,93	26,11	11,01
Estudante	10,02	5,93	8,87	4,29	9,40	4,92	8,91	6,43
Alimentar	19,72	10,66	21,82	11,37	18,07	10,88	13,29	13,04
Construção civil	22,13	12,64	21,83	11,50	24,32	15,82	25,05	13,59

Table III – Length of professional exposure in the private-institution and state-institution groups (in years)

Profession	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Chemical industry	17.18	12.5	22.41	12.84	20.24	13.36	18.70	14.34
Metal working	23.77	13.63	22.53	12.10	26.49	13.88	25.12	13.55
Textile industry	19.14	13.05	23.41	12.54	26.77	14.33	24.89	13.57
Agriculture	20.87	14.92	20.13	17.48	28.62	18.57	24.85	17.13
Commerce	20.89	13.99	20.00	17.65	25.84	13.31	25.60	14.66
Mining industry	17.33	10.65	2.00	10.65	14.94	15.06	40.00	
Service industry	22.49	11.84	22.97	11.30	25.94	11.93	26.11	11.01
Student	10.02	5.93	8.87	4.29	9.40	4.92	8.91	6.43
Food industry	19.72	10.66	21.82	11.37	18.07	10.88	13.29	13.04
Civil construction	22.13	12.64	21.83	11.50	24.32	15.82	25.05	13.59

De acordo com a informação obtida, considera-se de seguida a exposição profissional a poeiras entre os indivíduos do grupo privado e do grupo público (Quadro IV).

A exposição a partículas dispersa-se, não se constituindo grupos definidos, com a excepção do vidro, decorrente do rastreio efectuado numa grande empresa de fabrico deste material. No entanto, a duração da exposição é muito díspar, com grandes des-

standard deviations in all subgroups, something attributable to the groups' small sizes.

There was much more exposure to fumes; around 20% in the private-institution and 15% in the state-institution group (Table VI). While there were many more people subject to acids in the private-institution group (especially men), there was a varied length of exposure to each noxious agent in each group,

PREVALÊNCIA DE DBSTRUÇÃD NUMA PDPULAÇÃD EXPDSTA AD FUMD DD TABACD  
 – PRDJECTD PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Herminia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro IV – Exposição profissional a poeiras nos grupos privado e público

Poeiras	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Minas	3	0,15	0	0,00	14	0,62	1	0,18
Pedreiras	17	0,87	2	0,36	26	1,15	16	2,91
Fundição	9	0,46	2	0,36	11	0,49	6	1,09
Louças	47	2,40	11	1,98	19	0,84	3	0,55
Algodão	30	1,53	7	1,26	35	1,55	7	1,28
Fibras	9	0,46	2	0,36	5	0,22	1	0,18
Amianto	11	0,56	3	0,54	11	0,49	0	0,00
Cimento	51	2,60	29	5,22	21	0,93	3	0,55
Jacto de areia	3	0,15	2	0,36	3	0,13	1	0,18
Vidro	109	5,56	32	5,76	35	1,55	7	1,28
Cereais	1	0,05	0	0,00	10	0,44	2	0,36

Table IV – Professional exposure to dust in the private-institution and state-institution groups

Dust	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Mining	3	0.15	0	0.00	14	0.62	1	0.18
Stone quarrying	17	0.87	2	0.36	26	1.15	16	2.91
Foundry	9	0.46	2	0.36	11	0.49	6	1.09
Ceramics	47	2.40	11	1.98	19	0.84	3	0.55
Cotton	30	1.53	7	1.26	35	1.55	7	1.28
Fibres	9	0.46	2	0.36	5	0.22	1	0.18
Asbestos	11	0.56	3	0.54	11	0.49	0	0.00
Cement	51	2.60	29	5.22	21	0.93	3	0.55
Sand blasting	3	0.15	2	0.36	3	0.13	1	0.18
Glass	109	5.56	32	5.76	35	1.55	7	1.28
Cereals	1	0.05	0	0.00	10	0.44	2	0.36

vios-padrão em todos os subgrupos, o que é atribuível à pequena dimensão dos grupos (Quadro V).

A exposição a fumos é bastante mais frequente, sendo referida por cerca de 20% dos indivíduos do grupo privado e por cerca de 15% dos do grupo público (Quadro VI). Mas se há muito mais pessoas sujeitas a ácidos no grupo privado (sobretudo do género masculino), a exposição a cada agente nocivo, em cada grupo, é diversi-

with the state-institution group having a longer mean exposure (Table VII).

### Respiratory symptoms

The questionnaire asked about the respiratory symptom of cough via the following questions:

- Do you usually have a cough?

**Quadro V** – Duração da exposição profissional a poeiras nos grupos privado e público (em anos)

Poeiras	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Minas	18,67	11,50			9,64	11,12	3,00	
Pedreiras	18,24	16,53	13,00	16,97	22,77	14,00	22,69	15,00
Fundição	11,50	10,00	13,00	11,31	22,56	18,51	10,33	14,39
Louças	21,94	10,96	22,09	12,26	19,67	17,18	1,50	0,71
Algodão	12,67	9,65	15,14	8,05	18,11	14,21	18,14	13,38
Fibras	5,83	7,19	16,50	3,53	10,60	4,98	19,00	
Amianto	13,33	13,00	36,00	1,73	16,50	15,05		
Cimento	22,22	12,29	23,66	10,71	19,38	16,22	14,67	21,96
Jacto de areia	19,33	15,31	16,50	20,21	34,33	14,01	25,00	
Vidro	21,45	11,50	20,23	10,31	22,43	15,63	21,57	11,71
Cereais	3,00				15,50	8,82	19,00	24,04

**Table V** – Length of professional exposure to dust in the private-institution and state-institution groups (in years)

Dust	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Mining	18.67	11.50			9.64	11.12	3.00	
Stone quarrying	18.24	16.53	13.00	16.97	22.77	14.00	22.69	15.00
Foundry	11.50	10.00	13.00	11.31	22.56	18.51	10.33	14.39
Ceramics	21.94	10.96	22.09	12.26	19.67	17.18	1.50	0.71
Cotton	12.67	9.65	15.14	8.05	18.11	14.21	18.14	13.38
Fibres	5.83	7.19	16.50	3.53	10.60	4.98	19.00	
Asbestos	13.33	13.00	36.00	1.73	16.50	15.05		
Cement	22.22	12.29	23.66	10.71	19.38	16.22	14.67	21.96
Sand blasting	19.33	15.31	16.50	20.21	34.33	14.01	25.00	
Glass	21.45	11.50	20.23	10.31	22.43	15.63	21.57	11.71
Cereals	3.00				15.50	8.82	19.00	24.04

ficada na sua duração, sendo mais longa em média no grupo público (Quadro VII).

### Sintomas respiratórios

Quanto à prevalência de sintomas respiratórios, o questionário utilizado abordava a tosse com as seguintes questões:

- Do you usually have a cough in the morning, when you get up or get dressed?
- Do you have a cough during the rest of the day or at night?
- Do you have a cough during most of the day, for three or more months running a year?

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA A FUMOS DE TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro VI – Exposição profissional a fumos nos grupos privado e público

Fumos	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diluentes	151	7,70	35	6,29	121	5,37	39	7,10
Ácidos	167	8,52	38	6,83	94	4,17	30	5,46
Chumbo	47	2,40	10	1,80	48	2,13	12	2,19
Plásticos	73	3,72	19	3,42	41	1,82	10	1,82
Isocianatos	30	1,53	13	2,34	28	1,24	4	0,73

Table VI – Professional exposure to fumes in the private-institution and state-institution groups

Fumes	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Thinners	151	7.70	35	6.29	121	5.37	39	7.10
Acids	167	8.52	38	6.83	94	4.17	30	5.46
Lead	47	2.40	10	1.80	48	2.13	12	2.19
Plastics	73	3.72	19	3.42	41	1.82	10	1.82
Isocyanates	30	1.53	13	2.34	28	1.24	4	0.73

- Tem habitualmente tosse?
- Tem normalmente tosse pela manhã, ao levantar-se ou ao vestir-se?
- Tem tosse durante o resto do dia ou à noite?
- Tem tosse a maior parte dos dias, durante três ou mais meses seguidos durante o ano?

Nos grupos privado e público as respostas positivas a estas questões resumem-se de acordo com o Quadro VIII.

Cerca de 29% no grupo público e 19% no privado têm tosse habitual, sem diferença entre sexos. A duração dos sintomas de tosse foi de 8,31 anos (DP 8,11) nos homens e 6,02 anos (DP 8,04) nas mulheres, no grupo privado. No grupo público, a duração dos sintomas de tosse foi de 10,21 anos

Table VIII shows the positive responses to these questions in the private-institution and state-institution groups.

Around 29% of the state-institution and 19% of the private-institution group had habitual cough, with no gender difference seen. Length of cough symptoms was 8.31 years (SD 8.11) in men and 6.02 (SD 8.04) in women in the private-institution group. The length of symptoms in the state-institution group was 10.21 years (SD 11.07) in men and 10.76 years (SD 11.63) in women.

The following questions were asked in the questionnaire about sputum production:

- Do you usually produce sputum?
- Do you usually produce sputum in the morning, when you get up or get dressed?

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NA POPULAÇÃO EXPOSTA AD FUMOS DO TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro VII – Duração da exposição profissional a fumos nos grupos privado e público (em anos)

Fumos	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Diluentes	17,46	12,74	19,58	13,91	21,83	14,07	21,21	17,55
Ácidos	16,90	12,10	22,97	12,89	22,53	15,65	21,87	14,93
Chumbo	19,81	15,13	32,70	16,24	22,46	13,52	33,08	14,33
Plásticos	14,41	10,82	14,94	11,42	16,41	13,84	10,90	11,05
Isocianatos	19,33	10,79	19,91	11,67	22,79	17,43	20,50	21,61

Table VII – Length of professional exposure to fumes in the private-institution and state-institution groups (in years)

Fumes	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Thinners	17.46	12.74	19.58	13.91	21.83	14.07	21.21	17.55
Acids	16.90	12.10	22.97	12.89	22.53	15.65	21.87	14.93
Lead	19.81	15.13	32.70	16.24	22.46	13.52	33.08	14.33
Plastics	14.41	10.82	14.94	11.42	16.41	13.84	10.90	11.05
Isocyanates	19.33	10.79	19.91	11.67	22.79	17.43	20.50	21.61

Quadro VIII – Tosse

Tosse	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tosse	374	19,08	106	19,06	647	28,69	160	29,14
Pela manhã	283	14,44	83	14,93	521	23,10	134	24,41
Durante o dia	187	9,54	50	8,99	339	15,03	76	13,84
Mais que 3 meses	158	8,06	42	7,55	272	12,06	66	12,02

Table VIII – Cough

Cough	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cough	374	19.08	106	19.06	647	28.69	160	29.14
Morning	283	14.44	83	14.93	521	23.10	134	24.41
During the day	187	9.54	50	8.99	339	15.03	76	13.84
For over 3 months	158	8.06	42	7.55	272	12.06	66	12.02



## PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPÔSTA AD FUMOS DE TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

(DP 11,07) nos homens e 10,76 anos (DP 11,63) nas mulheres.

As perguntas quanto à presença de expectoração no questionário eram, respectivamente:

- Expectora habitualmente?
- É hábito expectorar pela manhã, ao levantar-se ou ao vestir-se?
- É hábito expectorar durante o resto do dia ou à noite?
- É hábito expectorar a maior parte dos dias, durante três ou mais meses seguidos durante o ano?

As queixas de expectoração apresentam um padrão sobreponível ao da tosse (Quadro IX). A duração dos sintomas de expectoração foi de 9,02 anos (DP 8,69) nos homens e de 9,55 anos (DP 10,90) nas mulheres, no grupo privado. No grupo público, a duração dos sintomas de expectoração foi de 10,68 anos (DP 10,67) nos homens e de 11,93 anos (DP 11,61) nas mulheres. Quanto ao sintoma “pieira”, as perguntas no questionário discriminavam as situações da sua ocorrência, respectivamente:

- Quando se constipa?
- Muitas vezes sem relação com constipações?
- Já teve alguma crise de pieira que tenha sido acompanhada por falta de ar?
- Já teve mais que duas destas crises?
- Já precisou de fazer tratamento médico para fazer passar estas crises?

As queixas de pieira também foram mais frequentes no grupo público, cerca de 40% aquando de constipações e 25% sem causa aparente ou conhecida (Quadro X). A idade de início dos sintomas de pieira foi de 20,02 anos (DP 19,91) nos homens e de 26,34 anos (DP 24,11) nas mulheres, no grupo

- Do you usually produce sputum during the rest of the day or at night?
- Do you usually produce sputum during most of the day, for three or more months running a year?

The complaints of sputum production had a similar pattern to that of cough (Table IX). Length of sputum production symptoms was 9.02 years (SD 8.69) in men and 9.55 years (SD 10.90) in women in the private-institution group. Length of sputum production symptoms was 10.68 years (SD 10.67) in men and 11.93 years (SD 11.61) in women in the state-institution group.

The following questions were asked in the questionnaire about when wheezing occurred:

- Do you get wheezy when you have a cold?
- Do you often get wheezy without having a cold?
- Have you ever had an attack of wheezing along with breathlessness?
- Have you had more than two of these crises?
- Have you needed medical treatment to deal with these crises?

There were more complaints of wheezing in the state-institution group, around 40% with colds and 25% with no apparent or known cause (Table X). The age at which wheezing symptoms onset was 20.02 years (SD 19.91) in men and 26.34 years (SD 24.11) in women in the private-institution group. The age at which wheezing symptoms onset was 32.28 years (SD 22.62) in men and 35.61 years (SD 19.60) in women.

The dyspnoea symptom was approached differently, with the questionnaire enquiring:

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPDSTA AD FUMD DD TABACD  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro IX – Expectoração

Expectoração	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Expectoração	456	23,27	130	23,38	706	31,31	177	32,24
Pela manhã	390	19,90	116	20,86	618	27,41	147	26,78
Durante o dia	178	9,08	50	8,99	268	11,88	73	13,30
Mais que 3 meses	184	9,39	51	9,17	274	12,15	72	13,11

Table IX – Sputum production

Sputum production	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sputum production	456	23.27	130	23.38	706	31.31	177	32.24
Morning	390	19.90	116	20.86	618	27.41	147	26.78
During the day	178	9.08	50	8.99	268	11.88	73	13.30
For over 3 months	184	9.39	51	9.17	274	12.15	72	13.11

Quadro X – Pieira

Pieira	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Quando se constipa	560	28,57	161	28,96	882	39,11	222	40,44
Sem relação	278	14,18	90	16,19	570	25,28	143	26,05
Crise de pieira	106	5,41	32	5,76	235	10,55	47	8,56
Mais que 2 vezes	76	3,88	27	4,86	188	8,34	43	7,83
Tratamento	68	3,47	21	3,78	177	7,85	33	6,01

Table X – Wheezing

Wheezing	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
When you have a cold	560	28.57	161	28.96	882	39.11	222	40.44
Without having a cold	278	14.18	90	16.19	570	25.28	143	26.05
Attack of wheezing	106	5.41	32	5.76	235	10.55	47	8.56
More than two of these crises	76	3.88	27	4.86	188	8.34	43	7.83
Treatment	68	3.47	21	3.78	177	7.85	33	6.01

## PREVALÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPANDIDA AD FUMIDA TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

privado. No grupo público, a idade de início dos sintomas de pieira foi de 32,28 anos (DP 22,62) nos homens e de 35,61 anos (DP 19,60) nas mulheres.

Abordava-se de forma diferente o sintoma “dispneia”, em que o questionário inquiria, designadamente:

- Nota que lhe custa respirar quando anda apressado por caminho plano ou por uma pequena ladeira?
- Em caminho plano tem de parar para respirar, embora ande ao seu próprio passo?
- Em caminho plano tem de parar para respirar, depois de andar 5 minutos?
- Nota que tem falta de ar ao vestir-se?
- Tem falta de ar em repouso?

A dispneia em marcha em plano inclinado foi a queixa mais frequente, com predomínio nas mulheres do grupo público (40%).

- Does it hurt to breathe when you walk briskly on the flat or up a slight slope?
- Do you have to stop to catch your breath when walking on the flat, even if you walk at your own pace?
- Do you have to stop to catch your breath when walking on the flat for 5 minutes?
- Do you feel breathless when you get dressed?
- Are you breathless on resting?

Dyspnoea while walking up a slope was the most frequent complaint, more in women in the state-institution group (40%). Dyspnoea on resting was cited by around 2% in the private-institution group and by 6% in the state-institution group (Table XI).

### Respiratory pathology

Patients’ awareness of any respiratory pathology was assessed via the following questions:

Quadro XI – Gravidade da dispneia

Dispneia	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ladeira	489	24,95	140	28,18	864	38,31	220	40,07
Terreno plano	157	8,01	37	6,65	275	12,20	67	12,20
Tem que parar	84	4,29	21	3,78	184	8,16	37	6,74
Ao vestir	43	2,19	10	1,80	103	4,57	28	5,10
Repouso	47	2,40	12	2,16	143	6,34	32	5,83

Table XI – Severity of dyspnoea

Dyspnoea	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Slight slope	489	24.95	140	28.18	864	38.31	220	40.07
On the flat	157	8.01	37	6.65	275	12.20	67	12.20
Need to stop	84	4.29	21	3.78	184	8.16	37	6.74
When getting dressed	43	2.19	10	1.80	103	4.57	28	5.10
On resting	47	2.40	12	2.16	143	6.34	32	5.83

A dispneia em repouso é referida por cerca de 2% no grupo privado e por 6% no grupo público (Quadro XI).

### Patologia respiratória

Tanto quanto era do conhecimento dos inquiridos, de acordo com as perguntas:

- Nos últimos três anos esteve constipado com expectoração durante uma semana, ou mais dias, por ano?
- Teve alguma vez ataques agudos de bronquite?
- Teve alguma vez pneumonia ou broncopneumonia em criança?
- Teve alguma vez tuberculose pulmonar?
- Teve alguma vez bronquite crónica?
- Enfisema
- DPOC
- Teve alguma vez asma?
- Toma habitualmente medicamentos para a falta de ar?

A prevalência de patologia respiratória no grupo privado e no grupo público é apresentada no Quadro XII.

Foi reconhecida patologia respiratória obstrutiva crónica em cerca de 4% no grupo Privado e cerca de 8% no grupo Público, no entanto, apenas 1 em cada 3 doentes faz medicação. Registou-se um ligeiro predomínio de bronquite crónica nos homens.

### Acompanhamento médico

Vários aspectos do acompanhamento médico entre os indivíduos do grupo privado e do grupo público foram avaliados:

- Já tinha conhecimento de alguma alteração respiratória?

- Have you had a cold with sputum production lasting a week or longer per year over the last three years?
- Have you ever had acute bronchitis attacks?
- Did you have pneumonia or bronchopneumonia as a child?
- Have you ever had pulmonary tuberculosis?
- Have you ever had chronic bronchitis?
- Emphysema
- COPD
- Have you ever had asthma?
- Do you usually take medication for breathlessness?

Table XII shows the prevalence of respiratory pathology in the private-institution and state-institution groups.

Around 4% of the private-institution and around 8% of the state-institution group recognised a chronic obstructive respiratory pathology, while only 1 in 3 patients took medication. There was a slightly higher prevalence of chronic bronchitis in men.

### Medical follow-up

Several aspects of medical follow-up in the private-institution and state-institution groups were assessed:

- Do you know if you have ever had any respiratory abnormality?
- Have you even undergone a test of this kind (spirometry)?
- Have you ever complained to your physician of any respiratory abnormality?
- Have you ever seen a specialist about any respiratory abnormality?

PREVALÊNCIA DE DISTURBIO RESPIRATÓRIO EM UMA POPULAÇÃO EXPANDIDA AD FUMOS DO TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Quadro XII – Patologia respiratória referida pelos inquiridos

Patologia	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Constipação	605	30,87	172	30,94	909	40,31	219	38,89
Bronquite aguda	101	5,15	29	5,22	158	7,01	34	6,19
Pneumonia	171	8,72	48	8,63	264	11,71	57	10,38
Tuberculose	19	0,97	6	1,08	57	2,53	10	1,82
Bronquite crónica	81	4,13	19	3,42	162	7,18	33	6,01
Enfisema	11	0,56	2	0,36	41	1,82	13	2,37
DPOC	1	0,05	1	0,18	19	0,84	4	0,73
Asma	65	3,32	21	3,78	140	6,21	28	5,10
Medicamentos	43	2,19	19	3,42	111	4,92	25	4,55

Table XII – Respiratory pathology cited by the respondees

Pathology	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cold	605	30.87	172	30.94	909	40.31	219	38.89
Acute bronchitis	101	5.15	29	5.22	158	7.01	34	6.19
Pneumonia	171	8.72	48	8.63	264	11.71	57	10.38
Tuberculosis	19	0.97	6	1.08	57	2.53	10	1.82
Chronic bronchitis	81	4.13	19	3.42	162	7.18	33	6.01
Emphysema	11	0.56	2	0.36	41	1.82	13	2.37
Copd	1	0.05	1	0.18	19	0.84	4	0.73
Asthma	65	3.32	21	3.78	140	6.21	28	5.10
Medication	43	2.19	19	3.42	111	4.92	25	4.55

- Já alguma vez tinha realizado algum teste semelhante a este (espirometria)?
- Já se tem queixado ao seu médico assistente de alguma alteração respiratória?
- Já consultou um médico especialista por causa de alguma alteração respiratória?
- Tomou anteriormente medicamento para alguma alteração respiratória?
- Está a tomar medicamentos para alguma alteração respiratória?

Quinze a 20% dos indivíduos referiram ter conhecimento de patologia respiratória, mas

- Have you ever taken medicine for any respiratory abnormality?
- Are you taking medicine for any respiratory abnormality?

While 15%-20% claimed knowledge of a respiratory pathology, only 7%-13% had consulted a specialist, with 15-19% undergoing spirometry (Table XIII).

In over 80% of cases the general practitioner was responsible for medical treatment (Fig. 6).

Quadro XIII – Acompanhamento médico

Característica	Grupo privado				Grupo público			
	Homens		Mulheres		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Conhecia	304	15,51	101	18,17	447	19,82	114	20,77
Realizou	372	18,98	94	16,91	333	14,77	94	17,12
Queixou	201	10,26	62	11,15	410	18,18	110	20,04
Consultou	130	6,63	49	8,81	272	12,06	73	13,30
Tomou medicamento	117	5,97	45	8,09	281	12,46	63	11,48
Toma medicamentos	53	2,70	29	5,22	133	5,90	29	5,28

Table XIII – Medical follow-up

Characteristic	Private-institution group				State-institution group			
	Men		Women		Men		Women	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Knowledge	304	15.51	101	18.17	447	19.82	114	20.77
Test	372	18.98	94	16.91	333	14.77	94	17.12
Complaint	201	10.26	62	11.15	410	18.18	110	20.04
Appointment	130	6.63	49	8.81	272	12.06	73	13.30
Took medicine	117	5.97	45	8.09	281	12.46	63	11.48
Taking medicine	53	2.70	29	5.22	133	5.90	29	5.28

apenas 7% a 13% consultaram um especialista, tendo realizado espirometria 15-19% da população estudada (Quadro XIII).

Quem assegura o acompanhamento médico nos inquiridos, em mais de 80%, é o médico de família (Fig. 6).

### Prevalência da obstrução

De acordo com o critério GOLD para a definição de obstrução brônquica (índice de Tiffeneau <70%), detectou-se uma prevalência de 25% na totalidade dos indivíduos rastreados; contudo, 95% deste grupo desconhecia este facto (Fig. 7).

A prevalência de obstrução brônquica entre os indivíduos dos grupos privado e público era o dobro nos homens, comparativamente com a prevalência feminina (Fig. 8).

### Prevalence of obstruction

In line with the GOLD criteria for defining bronchial obstruction ( $FEV_1/FVC < 70\%$ ), a 25% prevalence was detected in the individuals screened, with 95% of them unaware of this fact (Fig. 7).

The prevalence of bronchial obstruction in individuals in the private-institution and state-institution groups was doubled in men compared to women (Fig.8).

The great majority of individuals with bronchial obstruction were in stages 1 and 2 of the GOLD classification (Fig. 9).

### Risk factors for obstruction in tobacco smoke-exposed individuals

Here we present the results of the analysis undertaken into factors associated with



PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO BRÔNQUICA EM UMA POPULAÇÃO EXPANDIDA ADUMBRADA DO TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Herminia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

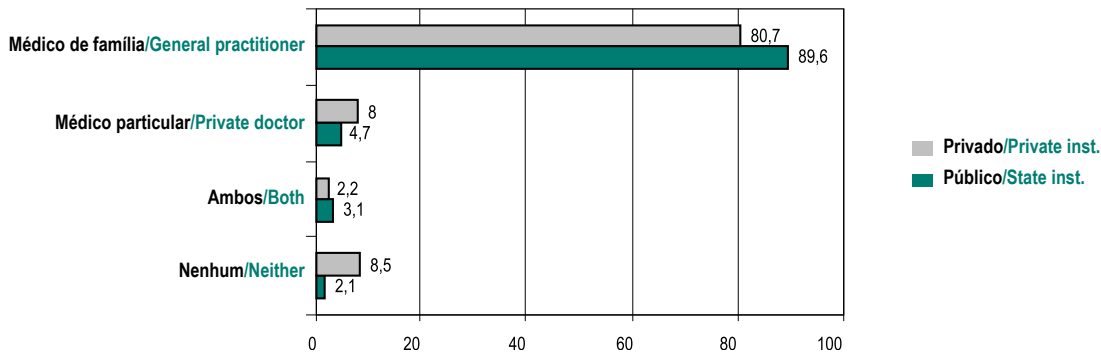


Fig. 6 – Titulares do acompanhamento médico

Fig. 6 – In charge of medical treatment

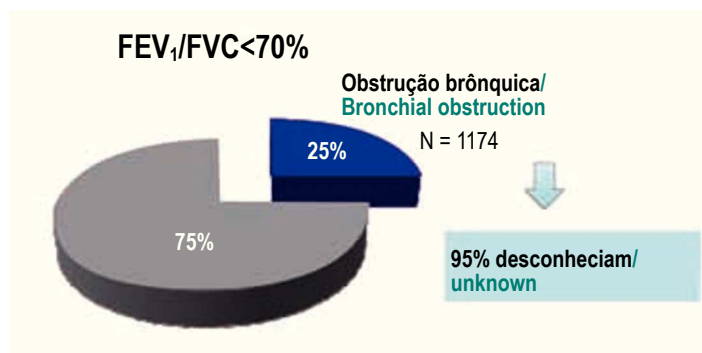


Fig. 7 – Prevalência de obstrução brônquica (GOLD)

Fig. 7 – Prevalence of bronchial obstruction (GOLD)

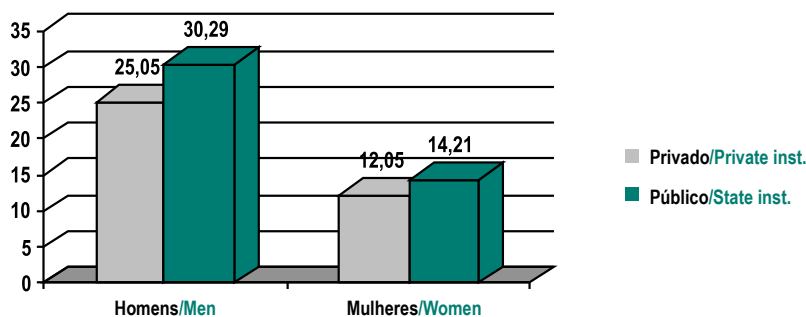


Fig.8 – Prevalência de obstrução brônquica

Fig. 8 – Prevalence of bronchial obstruction

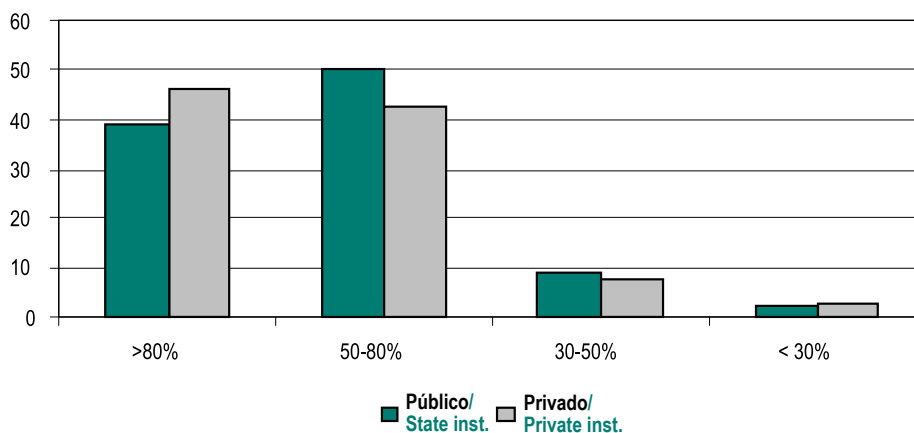


Fig. 9 – Prevalência de obstrução brônquica por estágio GOLD

Fig. 9 – Prevalence of bronchial obstruction by GOLD stage

Nos indivíduos com obstrução brônquica, a grande maioria estaria enquadrada nos estádios 1 e 2 da classificação GOLD, como se pode ver na Fig. 9.

### Factores de risco de obstrução entre expostos ao tabaco

Nesta secção apresentam-se os resultados da análise dos factores associados à presença de obstrução brônquica. A análise consistiu num modelo de regressão logística, em que a variável dependente era a presença de obstrução, sendo a análise ajustada pela idade, género, IMC e grupo (público ou privado). A idade, sexo e IMC foram incluídas devido à grande associação destas variáveis com a obstrução brônquica (Quadro XIV) e porque muitas das variáveis analisadas se relacionam com estas. O grupo (público ou privado) foi incluído porque a amostra está estratificada deste modo.

No Quadro XV apresentam-se os resultados da análise, indicando-se os *odds-ratios* ajustados e respectivos intervalos de confiança.

the presence of bronchial obstruction. The analysis was a logistical regression model in which a dependent variable was the presence of obstruction, with the analysis adjusted for age, gender, BMI and group (state-institution or private-institution). Age, gender and BMI were included due to these variables' great association with bronchial obstruction (Table XIV) and as many of the variables analysed were related to them. The group (state-institution or private-institution) was included as the sample is stratified thus.

Table XV shows the results of the analysis, indicating the adjusted odds-ratio and respective confidence intervals.

The results show that in terms of age, gender and BMI, there is a lower risk of bronchial obstruction in students (O.R.=0.68; p=0.003) and food industry workers (O.R.=0.68; p=0.016) and a greater one in workers exposed to dust in foundries (O.R.=2.7; p=0.02) and civil construction workers (O.R. =1.3; p=0.017). There was

## PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO BRÔNQUICA EM UMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Quadro XIV** – Associação de idade, sexo e IMC com obstrução brônquica

Variável	Odds-ratio	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade	1,079	1,072	1,086	<0,001
Mulher	0,543	0,445	0,662	<0,001
IMC	0,945	0,929	0,961	<0,001
Grupo	1,061	0,926	1,216	0,397

**Table XIV** – Association of age, gender and BMI with bronchial obstruction

Variable	Odds-ratio	Confidence interval 95%		p
Age	1.079	1.072	1.086	<0.001
Woman	0.543	0.445	0.662	<0.001
BMI	0.945	0.929	0.961	<0.001
Group	1.061	0.926	1.216	0.397

Os resultados mostram que, a valores constantes da idade, sexo e IMC, o risco de obstrução brônquica é menor entre os estudantes (OR=0,68;  $p=0,003$ ) e trabalhadores na indústria alimentar (OR=0,68;  $p=0,016$ ) e maior entre os trabalhadores expostos a poeiras em fundições (OR=2,7;  $p=0,02$ ) e trabalhadores da construção civil (OR=1,3;  $p=0,017$ ). Não se encontrou evidência de associação com quaisquer outros factores.

No Quadro XVI apresentam-se os resultados da análise da associação de obstrução brônquica com o tempo de exposição a vários poluentes. Não se encontrou qualquer associação estatisticamente significativa.

### Factores discriminantes de obstrução entre expostos ao tabaco

Nesta secção apresentam-se os resultados da análise dos factores associados com a presença de obstrução brônquica. A análise consistiu num modelo de regressão logística, em que a variável dependente era a presença de obstrução, sendo a análise ajustada pela idade, género, IMC e grupo (público ou privado).

no evidence of association with any other factors.

Table XVI shows the results of the analysis of bronchial obstruction's association with length of exposure to various pollutants. We found no statistically significant association.

### Factors associated with obstruction in individuals exposed to tobacco smoke

This section shows the results of the analysis of factors associated with bronchial obstruction. The analysis consisted of a logistical regression model in which the dependent variable was the presence of obstruction, with the analysis adjusted for age, gender, BMI and group (state-institution or private-institution).

In this analysis (Table XVII), the only symptoms related to the presence of bronchial obstruction in those exposed to tobacco smoke were dyspnoea experienced on the flat (OR=1.28;  $p=0,02$ ), cold with sputum production (OR=1.21;  $p=0,008$ ) and acute bronchitis attacks (OR=1.31;  $p=0,05$ ).

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO BRÔNQUICA EM UMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO  
- PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Quadro XV** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Odds-ratio ajustado	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade de início	1,007	0,993	1,020	0,324
Duração da exposição	0,999	0,993	1,004	0,756
UMA	1,001	0,998	1,003	0,902
Cigarros/dia actual	1,005	0,996	1,013	0,314
Cigarros média	1,001	0,996	1,006	0,672
Indústria química	1,081	0,838	1,395	0,549
Metalurgia	0,958	0,776	1,183	0,690
Indústria têxtil	1,048	0,768	1,430	0,765
Agricultura	0,891	0,641	1,239	0,492
Comércio	0,913	0,717	1,164	0,464
Indústria mineira	0,626	0,242	1,621	0,335
Serviços	0,979	0,853	1,124	0,765
Estudante	0,683	0,530	0,880	0,003
Indústria alimentar	0,675	0,490	0,929	0,016
Construção civil	1,269	1,043	1,544	0,017
Minas	0,981	0,303	3,176	0,975
Pedreiras	1,615	0,912	2,862	0,100
Fundição	2,697	1,147	6,339	0,023
Louça	0,792	0,452	1,392	0,419
Algodão	0,565	0,298	1,074	0,081
Fibras	0,585	0,157	2,173	0,423
Amiantos	0,615	0,214	1,765	0,366
Cimento	1,396	0,840	2,318	0,197
Areia	3,236	0,747	14,025	0,117
Vidro	0,870	0,586	1,292	0,491
Cereais	0,842	0,182	3,900	0,826
Diluentes	1,085	0,826	1,425	0,558
Ácidos	0,996	0,748	1,327	0,979
Chumbo	0,682	0,418	1,111	0,125
Plásticos	1,002	0,979	1,025	0,884
Isocianatos	0,723	0,396	1,319	0,290
Escolaridade				0,972

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Table XV** – Analysis of the factors associated with bronchial construction

Variable	Adjusted odds-ratio	Confidence interval 95%		p
Age at onset	1.007	0.993	1.020	0.324
Length of exposure	0.999	0.993	1.004	0.756
PYU	1.001	0.998	1.003	0.902
Current cigarettes/day	1.005	0.996	1.013	0.314
Mean cigarettes	1.001	0.996	1.006	0.672
Chemical industry	1.081	0.838	1.395	0.549
Metalworking	0.958	0.776	1.183	0.690
Textile	1.048	0.768	1.430	0.765
Agriculture	0.891	0.641	1.239	0.492
Commerce	0.913	0.717	1.164	0.464
Mining	0.626	0.242	1.621	0.335
Services	0.979	0.853	1.124	0.765
Student	0.683	0.530	0.880	0.003
Food industry	0.675	0.490	0.929	0.016
Civil construction	1.269	1.043	1.544	0.017
Mining	0.981	0.303	3.176	0.975
Stone quarrying	1.615	0.912	2.862	0.100
Foundry	2.697	1.147	6.339	0.023
Ceramics	0.792	0.452	1.392	0.419
Cotton	0.565	0.298	1.074	0.081
Fibres	0.585	0.157	2.173	0.423
Asbestos	0.615	0.214	1.765	0.366
Cement	1.396	0.840	2.318	0.197
Sand	3.236	0.747	14.025	0.117
Glass	0.870	0.586	1.292	0.491
Cereals	0.842	0.182	3.900	0.826
Thinners	1.085	0.826	1.425	0.558
Acids	0.996	0.748	1.327	0.979
Lead	0.682	0.418	1.111	0.125
Plastics	1.002	0.979	1.025	0.884
Isocyanates	0.723	0.396	1.319	0.290
Schooling				0.972

**Quadro XVI** – Análise do tempo de exposição a poluentes com obstrução brônquica

Variável	Odds-ratio ajustado	Intervalo de confiança de 95%		p
Indústria química	1,006	0,986	1,026	0,573
Metalurgia	0,991	0,977	1,006	0,246
Indústria têxtil	0,999	0,977	1,023	0,980
Agricultura	1,007	0,986	1,028	0,512
Comércio	0,999	0,983	1,018	0,999
Indústria mineira	1,024	0,952	1,101	0,520
Serviços	1,004	0,995	1,014	0,355
Estudante	0,978	0,935	1,024	0,344
Indústria alimentar	0,995	0,675	1,417	0,905
Construção civil	1,011	0,998	1,024	0,103
Minas				
Pedreiras	1,001	0,963	1,040	0,963
Fundição	1,001	0,943	1,082	0,776
Louça	0,997	0,953	1,044	0,911
Algodão	0,984	0,926	1,046	0,612
Fibras				
Amiantos	0,977	0,880	1,045	0,664
Cimento	0,991	0,946	1,039	0,716
Areia				
Vidro				
Cereais				
Diluentes	0,984	0,965	1,005	0,131
Ácidos	0,988	0,967	1,010	0,271
Chumbo	0,998	0,965	1,031	0,888
Plásticos	0,996	0,960	1,034	0,850
Isocianatos	1,017	0,971	1,066	0,464

Nesta análise (Quadro XVII), os únicos sintomas relacionáveis com a presença de obstrução brônquica entre expostos ao tabaco foram a dispneia em terreno plano (OR=1,28;  $p=0,02$ ), a ocorrência de constipação com expectoração (OR=1,21;  $p=0,008$ ) e a ocorrência de ataques de bronquite aguda (OR=1,31;  $p=0,05$ ).

### Diferenças nos parâmetros ventilatórios entre expostos ao tabaco com e sem obstrução

Nesta secção apresentam-se os resultados da análise das diferenças dos valores dos parâmetros ventilatórios entre indivíduos expostos ao tabaco com e sem obstrução brônquica. A análise con-

### Differences in the ventilatory parameters in those with and without obstruction exposed to tobacco smoke

This section presents the results of the analysis of the differences in the ventilatory parameter values in individuals with and without bronchial obstruction exposed to tobacco smoke. The analysis consisted of a logistical regression model in which the dependent variable was the ventilatory parameter and the independent variable the presence of obstruction, with the analysis adjusted for age, gender, BMI and group (state-institution or private-institution).



PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Table XVI** – Analysis of the length of exposure to pollutants with bronchial obstruction

Variable	Adjusted odds-ratio	Confidence interval 95%		p
Age at onset	1.006	0.986	1.026	0.573
Length of exposure	0.991	0.977	1.006	0.246
PYU	0.999	0.977	1.023	0.980
Current cigarettes/day	1.007	0.986	1.028	0.512
Mean cigarettes	0.999	0.983	1.018	0.999
	1.024	0.952	1.101	0.520
Chemical industry	1.004	0.995	1.014	0.355
Metalworking	0.978	0.935	1.024	0.344
Textile	0.995	0.675	1.417	0.905
Agriculture	1.011	0.998	1.024	0.103
Commerce				
Mining				
Services	1.001	0.963	1.040	0.963
Student	1.001	0.943	1.082	0.776
Food industry	0.997	0.953	1.044	0.911
Civil construction	0.984	0.926	1.046	0.612
Mining	0.977	0.880	1.045	0.664
Stone quarrying	0.991	0.946	1.039	0.716
Foundry				
Ceramics				
Cotton				
Fibres				
Asbestos	0.984	0.965	1.005	0.131
Cement	0.988	0.967	1.010	0.271
Sand	0.998	0.965	1.031	0.888
Glass	0.996	0.960	1.034	0.850
Cereals	1.017	0.971	1.066	0.464

sistiu num modelo de regressão múltipla, em que a variável dependente era o parâmetro ventilatório, a variável independente a presença de obstrução, sendo a análise ajustada pela idade, género, IMC e grupo (público ou privado).

Com excepção da CVF, todos os parâmetros ventilatórios diferiam entre obstrutivos e não obstrutivos, para valores constantes de idade, sexo e IMC (Quadro XVIII).

### Factores associados ao índice de Tiffeneau

Nesta secção apresentam-se os resultados da análise dos factores associados ao índice de obstrução de Tiffeneau entre indivíduos ex-

All ventilatory parameters except FVC differ between obstructed and non-obstructed individuals for values depending on age, gender and BMI (Table XVIII).

### Factors associated with the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio

Here we present the results of factors associated with the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio in individuals exposed to tobacco smoke. The analysis consisted of a logistical regression model in which the dependent variable was the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio, with the analysis adjusted for age, gender, BMI and group (state-institution or private-institution). Table XIX shows the

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO BRÔNQUICA EM UMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Quadro XVII** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Odds-ratio ajustado	Intervalo de confiança de 95%		p
Tosse	1,150	0,980	1,348	0,08
De manhã	0,968	0,814	1,150	0,709
Durante o dia	1,180	0,957	1,456	0,122
Mais de 3 meses	1,050	0,838	1,317	0,670
Expectoração	0,979	0,841	1,140	0,789
De manhã	1,006	0,856	1,182	0,946
Durante o dia	0,968	0,777	1,207	0,775
Mais que 3 meses	0,990	0,795	1,232	0,927
Quando constipa	0,946	0,819	1,092	0,448
Sem relação	1,125	0,950	1,332	0,171
Pieira	1,067	0,835	1,364	0,603
Pieira duas	1,030	0,770	1,379	0,841
Tratamento	1,216	0,904	1,636	0,196
Idade início	1,005	0,995	1,015	0,318
Ladeira	1,069	0,924	1,236	0,370
Plano	1,282	1,033	1,590	0,024
Parar	1,166	0,888	1,531	0,269
Vestir	1,365	0,958	1,946	0,085
Repouso	1,082	0,784	1,492	0,632
Constipado	1,208	1,051	1,389	0,008
Bronquite aguda	1,314	1,003	1,721	0,047
Pneumonia	1,077	0,865	1,342	0,507
Tuberculose	0,839	0,495	1,423	0,516
Bronquite crónica	0,919	0,683	1,235	0,574
Enfisema	0,877	0,485	1,587	0,664
DPOC	1,950	0,812	4,686	0,135
Asma	0,979	0,717	1,338	0,896
Medicamentos	0,904	0,632	1,294	0,581

**Quadro XVIII** – Análise das diferenças dos valores dos parâmetros ventilatórios entre indivíduos expostos ao tabaco, com e sem obstrução brônquica

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
CVF	0,0028	-0,0424	0,0480	0,904
VEMS	-0,6092	-0,6451	-0,5734	<0,001
PEF	-1,8858	-2,0004	-1,7711	<0,001
MEF2575	-1,5937	-1,6557	-1,5317	<0,001
MEF75	-3,0077	-3,1254	-2,8900	<0,001
MEF50	-2,1562	-2,2331	-2,0792	<0,001
MEF25	-0,6006	-0,6438	-0,5575	<0,001
FET	5,0406	4,8180	5,2631	<0,001

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Table XVII** – Analysis of the factors associated with bronchial obstruction

Variable	Adjusted odds-ratio	Confidence interval 95%		p
Cough	1.150	0.980	1.348	0.08
Morning	0.968	0.814	1.150	0.709
During the day	1.180	0.957	1.456	0.122
For over 3 months	1.050	0.838	1.317	0.670
Sputum production	0.979	0.841	1.140	0.789
Morning	1.006	0.856	1.182	0.946
During the day	0.968	0.777	1.207	0.775
For over 3 months	0.990	0.795	1.232	0.927
With a cold	0.946	0.819	1.092	0.448
Without a cold	1.125	0.950	1.332	0.171
Wheezing	1.067	0.835	1.364	0.603
Wheezing two	1.030	0.770	1.379	0.841
Treatment	1.216	0.904	1.636	0.196
Age at onset	1.005	0.995	1.015	0.318
Slight slope	1.069	0.924	1.236	0.370
Flat	1.282	1.033	1.590	0.024
Stop	1.166	0.888	1.531	0.269
Dressed	1.365	0.958	1.946	0.085
Resting	1.082	0.784	1.492	0.632
Cold	1.208	1.051	1.389	0.008
Acute bronchitis	1.314	1.003	1.721	0.047
Pneumonia	1.077	0.865	1.342	0.507
Tuberculosis	0.839	0.495	1.423	0.516
Chronic bronchitis	0.919	0.683	1.235	0.574
Emphysema	0.877	0.485	1.587	0.664
COPD	1.950	0.812	4.686	0.135
Asthma	0.979	0.717	1.338	0.896
Medicine	0.904	0.632	1.294	0.581

**Table XVIII** – Analysis of the differences in the ventilatory parameters in individuals with and without bronchial obstruction exposed to tobacco smoke

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
FVC	0.0028	-0.0424	0.0480	0.904
FEV <sub>1</sub>	-0.6092	-0.6451	-0.5734	<0.001
PEF	-1.8858	-2.0004	-1.7711	<0.001
MEF <sub>2575</sub>	-1.5937	-1.6557	-1.5317	<0.001
MEF <sub>75</sub>	-3.0077	-3.1254	-2.8900	<0.001
MEF <sub>50</sub>	-2.1562	-2.2331	-2.0792	<0.001
MEF <sub>25</sub>	-0.6006	-0.6438	-0.5575	<0.001
FET	5.0406	4.8180	5.2631	<0.001

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Quadro XIX** – Associação entre o índice de Tiffeneau e os parâmetros de ajustamento entre indivíduos expostos ao tabaco

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade	-0,0035	-0,0038	-0,0033	<0,001
Sexo	0,0211	0,0149	0,0273	<0,001
IMC	0,0025	0,0020	0,0031	<0,001
Grupo	-0,0042	-0,0091	0,0007	0,096

**Quadro XX** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Diferença ajustada	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade de início				0,800
Duração da exposição				0,562
UMA				0,636
Cigarros/dia actual				0,680
Cigarros média				0,517
Indústria química				0,682
Metalurgia				0,384
Indústria têxtil				0,759
Agricultura				0,840
Comércio				0,258
Indústria mineira				0,110
Serviços				0,612
Estudante	0,0089	0,0008	0,0170	0,030
Indústria alimentar	0,0112	0,0009	0,0215	0,032
Construção civil				0,255
Minas				0,641
Pedreiras	-0,0238	-0,0467	-0,0009	0,042
Fundição				0,155
Louça				0,343
Algodão				0,140
Fibras				0,647
Amiantos				0,908
Cimento				0,871
Areia				0,247
Vidro				0,879
Cereais				0,848
Diluentes				0,693
Ácidos				0,824
Chumbo				0,171
Plásticos				0,805
Isocianatos				0,562
Escolaridade				0,892

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Table XIX** – The association of the FEV1/FVC% ratio with the adjustment factors in individuals exposed to tobacco smoke

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Age	-0.0035	-0.0038	-0.0033	<0.001
Gender	0.0211	0.0149	0.0273	<0.001
BMI	0.0025	0.0020	0.0031	<0.001
Group	-0.0042	-0.0091	0.0007	0.096

**Table XX** – Analysis of factors associated with bronchial obstruction

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Age at onset				0.800
Length of exposure				0.562
PYU				0.636
Current cigarettes/day				0.680
Mean cigarettes				0.517
Chemical industry				0.682
Metalworking				0.384
Textile				0.759
Agriculture				0.840
Commerce				0.258
Mining				0.110
Services				0.612
Student	0.0089	0.0008	0.0170	0.030
Food industry	0.0112	0.0009	0.0215	0.032
Civil construction				0.255
Mining				0.641
Stone quarrying	-0.0238	-0.0467	-0.0009	0.042
Foundry				0.155
Ceramics				0.343
Cotton				0.140
Fibres				0.647
Asbestos				0.908
Cement				0.871
Sand				0.247
Glass				0.879
Cereals				0.848
Thinners				0.693
Acids				0.824
Lead				0.171
Plastics				0.805
Isocyanates				0.562
Schooling				0,892

postos ao tabaco. A análise consistiu num modelo de regressão múltipla, em que a variável dependente era o índice de Tiffeneau, sendo a análise ajustada pela idade, género, IMC e grupo (público ou privado). No Quadro XIX apresenta-se a associação do índice de Tiffeneau com os factores de ajustamento.

No Quadro XX apresentam-se os resultados da análise da associação entre o índice de Ti-

association of the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio with the adjustment factors.

Table XX shows the results of the analysis of the association of the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio and possible risk factors of bronchial obstruction in individuals exposed to tobacco smoke.

The student and food industry worker professions were associated with a higher FEV<sub>1</sub>/

**Quadro XXI** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
Tosse	-0,0015	-0,0073	0,0043	0,610
De manhã	0,0032	-0,0032	0,0096	0,332
Durante o dia	-0,0016	-0,0092	0,0060	0,688
Mais que 3 meses	0,0037	-0,0045	0,0120	0,374
Expectoração	-0,0012	-0,0068	0,0043	0,667
De manhã	-0,0023	-0,0082	0,0036	0,440
Durante o dia	0,0002	-0,0079	0,0082	0,970
Mais que 3 meses	-0,0029	-0,0109	0,0050	0,471
Quando se constipa	0,0003	-0,0049	0,0056	0,902
Sem relação	-0,0053	-0,0116	0,0009	0,095
Pieira	-0,0018	-0,0110	0,0074	0,702
Pieira duas	0,0018	-0,0087	0,0123	0,740
Tratamento	0,0004	-0,0107	0,0114	0,948
Idade início	0,0001	-0,0003	0,0004	0,677
Ladeira	-0,0026	-0,0080	0,0027	0,335
Plano	-0,0113	-0,0195	-0,0031	0,007
Parar	-0,0107	-0,0210	-0,0005	0,041
Vestir	-0,0162	-0,0297	-0,0027	0,018
Repouso	-0,0036	-0,0156	0,0084	0,554
Constipado	-0,0068	-0,0119	-0,0016	0,010
Bronquite	-0,0118	-0,0220	-0,0017	0,024
Pneumonia	-0,0033	-0,0113	0,0048	0,428
Tuberculose	-0,0058	-0,0245	0,0129	0,544
Bronquite crónica	0,0031	-0,0076	0,0137	0,573
Enfisema	0,0086	-0,0132	0,0305	0,438
DPOC	-0,0329	-0,0686	0,0027	0,070
Asma	0,0032	-0,0082	0,0147	0,579
Medicamentos	0,0009	-0,0120	0,0138	0,887



PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

ffeneau e possíveis factores de risco de obstrução brônquica, entre expostos ao tabaco. As profissões estudante e trabalhador da indústria alimentar associam-se a um índice de Tiffeneau mais elevado, e a exposição a poeiras em pedreiras a um índice mais baixo, a valores constantes da idade, género e IMC. No Quadro XXI apresentam-se os resultados da análise da associação entre o índice

FVC% ratio, and exposure to dust in stone quarries a lower ratio at values depending on age, gender and BMI.

Table XXI shows the results of the analysis of the association between the FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio and respiratory symptoms in individuals exposed to tobacco smoke.

The FEV<sub>1</sub>/FVC% ratio shows mean lower values in individuals with dyspnoea expe-

**Table XXI** – Analysis of factors associated with bronchial obstruction

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Cough	-0.0015	-0.0073	0.0043	0.610
Morning	0.0032	-0.0032	0.0096	0.332
During the day	-0.0016	-0.0092	0.0060	0.688
For over 3 months	0.0037	-0.0045	0.0120	0.374
Sputum production	-0.0012	-0.0068	0.0043	0.667
Morning	-0.0023	-0.0082	0.0036	0.440
During the day	0.0002	-0.0079	0.0082	0.970
For over 3 months	-0.0029	-0.0109	0.0050	0.471
With a cold	0.0003	-0.0049	0.0056	0.902
Without a cold	-0.0053	-0.0116	0.0009	0.095
Wheezing	-0.0018	-0.0110	0.0074	0.702
Wheezing two	0.0018	-0.0087	0.0123	0.740
Treatment	0.0004	-0.0107	0.0114	0.948
Age at onset	0.0001	-0.0003	0.0004	0.677
Slight slope	-0.0026	-0.0080	0.0027	0.335
Flat	-0.0113	-0.0195	-0.0031	0.007
Stop	-0.0107	-0.0210	-0.0005	0.041
Dressed	-0.0162	-0.0297	-0.0027	0.018
Resting	-0.0036	-0.0156	0.0084	0.554
Cold	-0.0068	-0.0119	-0.0016	0.010
Acute bronchitis	-0.0118	-0.0220	-0.0017	0.024
Pneumonia	-0.0033	-0.0113	0.0048	0.428
Tuberculosis	-0.0058	-0.0245	0.0129	0.544
Chronic bronchitis	0.0031	-0.0076	0.0137	0.573
Emphysema	0.0086	-0.0132	0.0305	0.438
COPD	-0.0329	-0.0686	0.0027	0.070
Asthma	0.0032	-0.0082	0.0147	0.579
Medicine	0.0009	-0.0120	0.0138	0.887

de Tiffeneau e a sintomatologia respiratória, entre expostos ao tabaco

O índice de Tiffeneau apresenta valores médios mais baixos nos indivíduos com dispneia em terreno plano, que têm que parar para respirar ao andar em terreno plano e com dispneia ao vestir, e ainda nos que têm expectoração quando se constipam e história de episódios agudos de bronquite.

### **Factores associados com a CVF**

Nesta secção apresentam-se os resultados da análise dos factores associados com a CVF entre indivíduos expostos ao tabaco. A análise consistiu num modelo de regressão múltipla, em que a variável dependente era a CVF, sendo a análise ajustada pela idade, género, IMC e grupo (público ou privado). No Quadro XXII apresenta-se a associação da CVF com os factores de ajustamento.

No Quadro XXIII apresentam-se os resultados da análise da associação entre a CVF e possíveis factores de risco de obstrução brônquica, entre expostos ao tabaco

A CVF é mais baixa em indivíduos fumadores trabalhadores na indústria mineira e em expostos a poeiras na indústria da louça e do cimento; o seu valor é mais elevado nos expostos a poeiras de amianto e no fabrico do vidro.

No Quadro XXIV apresentam-se os resultados da análise da associação entre a CVF e a sintomatologia respiratória, entre expostos ao tabaco. Apenas se mostrou associação da CVF com história prévia de tuberculose.

### **Discussão**

O PNEUMOBIL, cujo objectivo é a divulgação da DPOC, tem o patrocínio científico da Sociedade Portuguesa de Pneumologia

experienced on the flat, who have to stop to catch their breath while walking on the flat and with dyspnoea on getting dressed and additionally in those who have sputum production when they have a cold and a history of acute bronchitis episodes.

### **Factors associated with FVC**

This section presents the results of the analysis of factors associated with FVC in individuals exposed to tobacco smoke. The analysis consisted of a logistical regression model in which the dependent variable was FVC, with the analysis adjusted for age, gender, BMI and group (state-institution or private-institution). Table XXII shows the association of FVC with the adjustment factors.

Table XXIII shows the results of the analysis of the association of FVC and possible risk factors for bronchial obstruction in individuals exposed to tobacco smoke.

FVC is lower in smokers who work in the mining industry and in those exposed to dust in the ceramics and cement industries and higher in those exposed to dust in the asbestos and glass making industries.

Table XXIV shows the results of the analysis of the association of FVC and respiratory symptoms in individuals exposed to tobacco smoke.

Only the association of FVC with a prior history of tuberculosis was shown.

### **Discussion**

Pneumobil, the aim of which is to raise awareness of COPD, is backed by the Portuguese Society of Pulmonology (SPP) and the Global Initiative for COPD. Its contact

(SPP) e da Iniciativa Global para a DPOC. Privilegia com a sua permanência a proximidade de hospitais e centros de saúde e o rastreio em empresas ou outros locais de trabalho; se o estudo decorresse apenas junto dos hospitais e centros de saúde, poderiam revelar-se muito mais alterações respiratórias do que as realmente presentes na comunidade activa, o que assim falsearia o real impacto da doença. Este foi o motivo pela qual se estendeu o estudo às empresas e a outros locais de trabalho.

Afirma-se actualmente na literatura que a DPOC é uma entidade subdiagnosticada, e também subreconhecida pelos doentes e grupos populacionais de risco<sup>5</sup>. Embora muita evidência tenha sido já revelada quanto a este lado oculto da DPOC, o PNEUMOBIL poderia dar o seu contributo quanto à sua realidade, por um lado entre doentes e frequentadores daqueles centros de assistência médica, e por outro em grupos de funcionários de empresas, sem qualquer problema médico actual. Resultaram assim os grupos “privado” e “público”, designações abreviadas para exames efectuados, respectivamente, em grupos activos profissionalmente, sobretudo empresariais, ou junto de centros de saúde, hospitais ou centros de assistência médico-sanitária.

As características da população-alvo, adultos fumadores e ex-fumadores, com idade igual ou superior a 40 anos, parece comparável, no que respeita a idade, altura e índice de massa corporal. No que respeita a este último parâmetro, há certa correspondência até entre os grupos masculino e feminino, que não diferem significativamente entre si. Não se tratando de uma amostra fiel da população portuguesa continental, não deixa de se tratar de um grupo vasto e diversificado de 5324 indi-

with hospitals, health centres and workplace health screenings has been a boon. If the study had been performed only in hospitals and health centres it would have shown a much greater level of respiratory abnormality than really exists in the community, which would have distorted the disease's true impact. This was the reason why we extended the study to include the workplace. COPD is currently underdiagnosed in the literature and underrecognised by patients and population risk groups<sup>5</sup>. While much evidence has been unearthed on COPD's hidden face, Pneumobil can contribute both in terms of patients and health centre users and also company employee groups with no current health problems. The result is the ‘private-institution’ and ‘state-institution’ groups, shorthand for the tests performed on employee groups or at hospitals, health centres or medical assistance posts.

The characteristics of the target population – adult smokers and ex-smokers aged 40 years old or over – seem comparable in age, height and BMI. There is a degree of correspondence in BMI even in the male and female groups; they do not differ significantly among themselves. This is not a faithful sample of the mainland Portuguese population. It is a vast and diversified group of 5324 individuals, mainly Caucasian, with males predominating, mean age around 50 years old (53.19±10.66 in the private-institution group and 56.42±11.18 in the state-institution group), with a reasonable level of schooling which was slightly higher in the private-institution group. Here a lesser degree of illiteracy was seen (Fig. 3). The sample had a history of current and ex-smoking.

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Quadro XXII** – Associação entre a CVF e os parâmetros de ajustamento entre indivíduos expostos ao tabaco

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade	-0,0415	-0,0433	-0,0398	<0,001
Sexo	-1,1097	-1,1559	-1,0635	<0,001
IMC	-0,0219	-0,0263	-0,0175	<0,001
Grupo	-0,0369	-0,0736	-0,0001	0,049

**Quadro XXIII** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
Idade de início				0,673
Duração da exposição				0,730
UMA				0,069
Cigarros/dia actual				0,552
Cigarros média				0,296
Indústria química				0,705
Metalurgia				0,113
Indústria têxtil				0,416
Agricultura				0,598
Comércio				0,233
Indústria mineira	-0,3260	-0,561	-0,0913	0,006
Serviços				0,092
Estudante				0,947
Indústria alimentar				0,555
Construção civil				0,888
Minas				0,218
Pedreiras				0,094
Fundição				0,575
Louça	-0,1983	-0,3478	-0,0489	0,009
Algodão				0,525
Fibras				0,398
Amiantos	0,2992	0,0338	0,5645	0,027
Cimento	-0,1810	-0,3127	-0,0493	0,007
Areia				0,800
Vidro	0,1344	0,0342	0,2346	0,009
Cereais				0,973
Diluentes				0,984
Ácidos				0,193
Chumbo				0,137
Plásticos				0,134
Isocianatos				0,900
Escolaridade				0,035

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO EM UMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

**Table XXII** – The association of FVC and the adjustment parameters in individuals exposed to tobacco smoke

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Age	-0.0415	-0.0433	-0.0398	<0.001
Gender	-1.1097	-1.1559	-1.0635	<0.001
BMI	-0.0219	-0.0263	-0.0175	<0.001
Group	-0.0369	-0.0736	-0.0001	0.049

**Table XXIII** – Analysis of factors associated with bronchial obstruction

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Age at onset				0.673
Length of exposure				0.730
PYU				0.069
Current cigarettes/day				0.552
Mean cigarettes				0.296
Chemical industry				0.705
Metalworking				0.113
Textile				0.416
Agriculture				0.598
Commerce				0.233
Mining	-0.3260	-0.561	-0.0913	0.006
Services				0.092
Student				0.947
Food industry				0.555
Civil construction				0.888
Mining				0.218
Stone quarrying				0.094
Foundry				0.575
Ceramics	-0.1983	-0.3478	-0.0489	0.009
Cotton				0.525
Fibres				0.398
Asbestos	0.2992	0.0338	0.5645	0.027
Cement	-0.1810	-0.3127	-0.0493	0.007
Sand				0.800
Glass	0.1344	0.0342	0.2346	0.009
Cereals				0.973
Thinners				0.984
Acids				0.193
Lead				0.137
Plastics				0.134
Isocyanates				0.900
Schooling				0.035

**Quadro XXIV** – Análise de factores associados com obstrução brônquica

Variável	Diferença	Intervalo de confiança de 95%		p
Tosse	-0,0154	-0,0583	0,0275	0,482
De manhã	-0,0103	-0,0574	0,0367	0,668
Durante o dia	-0,0359	-0,0919	0,0200	0,208
Mais que 3 meses	0,0115	-0,0493	0,0723	0,711
Expectoração	0,0156	-0,0255	0,0568	0,456
De manhã	-0,0030	-0,0464	0,0404	0,893
Durante o dia	0,0139	-0,0452	0,0730	0,645
Mais que 3 meses	-0,0083	-0,0668	0,0502	0,781
Quando constipa	-0,0105	-0,0495	0,0285	0,598
Sem relação	-0,0366	-0,0827	0,0096	0,120
Pieira	-0,0226	-0,0903	0,0451	0,512
Pieira duas	-0,0188	-0,0967	0,0592	0,637
Tratamento	-0,0238	-0,1055	0,0579	0,568
Idade início	0,0001	-0,0025	0,0026	0,960
Ladeira	0,0178	-0,0227	0,0569	0,400
Plano	-0,0201	-0,0810	0,0407	0,517
Parar	-0,0512	-0,1275	0,0250	0,188
Vestir	-0,0783	-0,1783	0,0217	0,125
Repouso	-0,0525	-0,1418	0,0367	0,248
Constipado	0,0034	-0,0346	0,0178	0,855
Bronquite	-0,0254	-0,1015	0,0506	0,512
Pneumonia	0,0020	-0,0581	0,0621	0,948
Tuberculose	0,1580	0,0189	0,2971	0,026
Bronquite crónica	-0,0260	-0,1054	0,0534	0,521
Enfisema	-0,0141	-0,1768	0,1487	0,866
DPOC	0,1719	-0,0935	0,4373	0,204
Asma	-0,0020	-0,0871	0,0832	0,964
Medicamentos	-0,0065	-0,1025	0,0894	0,894

víduos, sobretudo de raça caucasiana, com predomínio do género masculino, idade média de cerca de 50 anos ( $53,19 \pm 10,66$  no grupo privado e  $56,42 \pm 11,18$  no grupo público), com escolaridade razoável, ligeiramente melhor no grupo privado, onde há menos iliteracia (Fig. 3) e com história de consumo tabágico actual ou passado.

Testaram-se números aproximadamente equiparados de fumadores e ex-fumadores, e o curso do hábito exprime também o que se passa na população adulta portuguesa. O

We analysed approximately similar numbers of smokers and ex-smokers and their history of smoking also gives the picture of smoking in the Portuguese adult population. The habit begins at the mean age of 17 years old, there is a mean rate of 35 PYU consumed and a mean length of smoking of 28 years, probably reflecting what is happening among us.

It is interesting to see that as a rule smokers who stopped smoking did so at the age of 40 years old, with current mean cigarette con-

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPEDIDA AD FUMADORA TABACADA  
 – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

Table XXIV – Analysis of factors associated with bronchial obstruction

Variable	Difference	Confidence interval 95%		p
Cough	-0.0154	-0.0583	0.0275	0.482
Morning	-0.0103	-0.0574	0.0367	0.668
During the day	-0.0359	-0.0919	0.0200	0.208
For over 3 months	0.0115	-0.0493	0.0723	0.711
Sputum production	0.0156	-0.0255	0.0568	0.456
Morning	-0.0030	-0.0464	0.0404	0.893
During the day	0.0139	-0.0452	0.0730	0.645
For over 3 months	-0.0083	-0.0668	0.0502	0.781
With a cold	-0.0105	-0.0495	0.0285	0.598
Without a cold	-0.0366	-0.0827	0.0096	0.120
Wheezing	-0.0226	-0.0903	0.0451	0.512
Wheezing two	-0.0188	-0.0967	0.0592	0.637
Treatment	-0.0238	-0.1055	0.0579	0.568
Age at onset	0.0001	-0.0025	0.0026	0.960
Slight slope	0.0178	-0.0227	0.0569	0.400
Flat	-0.0201	-0.0810	0.0407	0.517
Stop	-0.0512	-0.1275	0.0250	0.188
Dressed	-0.0783	-0.1783	0.0217	0.125
Resting	-0.0525	-0.1418	0.0367	0.248
Cold	0.0034	-0.0346	0.0178	0.855
Acute bronchitis	-0.0254	-0.1015	0.0506	0.512
Pneumonia	0.0020	-0.0581	0.0621	0.948
Tuberculosis	0.1580	0.0189	0.2971	0.026
Chronic bronchitis	-0.0260	-0.1054	0.0534	0.521
Emphysema	-0.0141	-0.1768	0.1487	0.866
COPD	0.1719	-0.0935	0.4373	0.204
Asthma	-0.0020	-0.0871	0.0832	0.964
Medicine	-0.0065	-0.1025	0.0894	0.894

início do hábito, em média, pelos 17 anos, uma carga tabágica média de cerca de 35 unidades maço ano e uma exposição média de 28 anos exprimem provavelmente o que se passa entre nós.

É curiosa a constatação de que, em regra, os fumadores que cessam o seu hábito o fazem pelos 40 anos, sendo o consumo médio dos fumadores actuais de 18 cigarros por dia. Quando não se atinge a cessação por aquela altura, é mais provável que o consumo continue num alto nível, já que a média entre

sumption 18 per day. When cessation is not at that age, it is highly probable that a high level of consumption is maintained as the mean consumption in smokers and ex-smokers is higher; 22 cigarettes per day. Interestingly this mean rate of consumption is slightly higher in women in both the private-institution and state-institution groups, but length of smoking and the burden of smoking, measured in PYU, is slightly higher in men.

If the selection of smoker and non-smoker individuals led to a male predominance in



fumadores e ex-fumadores é superior, pelos 22 cigarros por dia. Curiosamente, esta média de consumo é ligeiramente superior nas mulheres, quer no grupo privado, quer no grupo público, mas o tempo de exposição ao tabaco e a carga tabágica, medida em unidades maço ano, são ligeiramente superiores no género masculino.

Se, por um lado, a selecção dos indivíduos fumadores ou ex-fumadores leva à predominância masculina nestes grupos, o que é certo é que o consumo médio das mulheres equipara ou excede mesmo o dos homens, revelando uma evolução recente dos hábitos e dos consequentes riscos<sup>9</sup>.

Quanto à exposição profissional, que no presente estudo não era uma condição procurada mas sim “constatada”, sendo o principal risco em estudo o do consumo do tabaco, verifica-se que cerca de metade de ambos os grupos era de uma população de actividade terciária (estudantes, serviços, etc.), contando o grupo privado com um peso significativo (masculino/feminino) da indústria metalúrgica (14,59/12,23%) e da construção civil (13,88/15,11 %) e o grupo privado com grupos predominantes de construção civil (10,91/10,75%), indústria metalúrgica (10,33/10,75%) e de comércio (10,33/9,84%).

Já no que respeita à presença de sintomas reportados no questionário, verifica-se franco domínio da tosse e da expectoração no grupo público, relativamente ao privado. Levando em conta alguma incerteza com a validação do questionário<sup>10</sup>, previamente utilizado no primeiro estudo do PNEUMOBIL, mas cujos resultados foram consistentes e que foi por isso reutilizado, verifica-se que tosse habitualmente 28,7% dos homens e 29,1% das mulheres no grupo público e 19,1% dos homens e das mulheres no grupo privado. Expectoram

our groups, it is certain, however, that women's mean consumption equals or even surpasses men's, showing a recent change in habits and consequent risks<sup>9</sup>.

Smoking was the main risk assessed by our study; professional exposure was not a prerequisite but rather a happenstance. Around half of both groups were employed in the tertiary sector (students, service industry etc.). The private-institution group had a significant weight (male and female) in the metal working industry (14.59/12.23%) and civil construction (13.88/15.11%) and the private-institution group with groups predominant in civil construction (10.91/10.75%), the metal working industry (10.33/10.75%) and commerce (10.33/9.84 %).

Turning to symptoms reported in the questionnaire, there was a clear predominance of cough and sputum production in the state-institution over the private-institution group. Taking into account some uncertainty over the validation of the questionnaire<sup>10</sup>, previously used in the first Pneumobil study (the results of which were consistent, hence its reuse), we can see that 28.7% of men and 29.1% of women in the state-institution group usually have a cough as opposed to 19.1% of men and women in the private-institution group. 31.3% of men and 32.2% of women in the state-institution group and 23.27% of men and 23.38% of women in the private-institution group have regular sputum production. Chronic status is also predominant in the state-institution group, with around 12% complaining of coughing and/or sputum production for over three months a year while this percentage was 8-9% in the private-institution group.

## PREVALÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPDSTA AD FUMD DD TABACD – PRDJECTD PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

regularmente 31,3% dos homens e 32,2% das mulheres no grupo público e 23,27% dos homens e 23,38% das mulheres no grupo privado. Se atendermos às características de cronicidade, também predominam no grupo público, com cerca de 12% de indivíduos referindo tossir e/ou expectorar mais de três meses no ano, enquanto no grupo privado essa percentagem se fica pelos 8 a 9%.

Se é certo que, no grupo privado, cerca de 29% têm pieira quando se constipam, só cerca de 5,5% tiveram crises com dispneia, sendo estas percentagens superiores no grupo público, de cerca de 40% e de 9 a 11%. Também quanto à presença de dispneia verificamos o predomínio no grupo público, mas mesmo em membros activos das empresas existe dispneia ao subir uma pequena ladeira em 25% dos homens, 28% das mulheres, e sentem dispneia em repouso cerca de 2% dos inquiridos.

No que se refere ao conhecimento da sua patologia, muitos inquiridos admitem ser portadores de bronquite crónica ou de asma, referindo muito menos o diagnóstico de enfisema e ainda menos o de DPOC. Este diagnóstico foi um pouco mais admitido pelos homens do grupo público (0,84%), mas nos demais grupos foi uma raridade (0,05% nos homens do grupo privado a 0,73% nas mulheres do grupo público). Estes dados vêm ao encontro do que foi recentemente admitido num estudo nacional da sensibilidade para a DPOC<sup>11</sup>. No entanto, 2 a 5% dos inquiridos tomavam regularmente medicamentos para tratamento da dispneia.

Inquiridos quanto à realização prévia de espirometria, 15% dos homens do grupo público responderam afirmativamente, estando os restantes grupos um pouco acima nesta percentagem, entre 17 e 19%. Apesar de terem conhecimento e de se terem queixado de sintomas respiratórios, só cerca de metade dos

If it is certain that around 29% of the private-institution group wheeze when they have a cold, only around 5.5% have crises with dyspnoea. These percentages are higher in the state-institution group; around 40% and 9-11%. There is also a greater level of dyspnoea in the state-institution group, but even in individuals employed in the companies 25% of the men and 28% of the women have breathlessness on walking up a slight slope and around 2% of individuals feel dyspnoea on resting.

In terms of awareness of their pathology, many of those asked answered that they were chronic bronchitis or asthma sufferers, with a much smaller number having been diagnosed with emphysema and still fewer with COPD. There was a higher rate of this diagnosis in men in the state-institution group (0.84%), but it was rare overall (0.05% in men in the private-institution group and 0.73% in women in the state-institution group). These data are similar to those seen in a national study into awareness of COPD<sup>11</sup>. 2-5% of respondees took regular medication for dyspnoea treatment, however.

15% of men in the state-institution group said they had previously undergone spirometry testing, with numbers in the remaining groups a little higher at 17-19%. Despite awareness of this and having respiratory symptoms, only around half of respondees in the private-institution group has sought out a specialist for this. This number was a little higher in the state-institution group.

Many of the respondees, particularly in the state-institution group, had no medical follow-up at all and even with medical treatment had never undergone spirometry, despite all of them being smokers or ex-smokers

inquiridos, no grupo privado, tinham alguma vez procurado um médico especialista para esse efeito, o que ocorrera mais frequentemente nos inquiridos do grupo público.

Muitos dos inquiridos, sobretudo no grupo público, não têm qualquer acompanhamento médico e, mesmo tendo atenção médica, nunca tinham realizado uma espirometria, apesar de todos eles serem fumadores ou ex-fumadores e apesar da sua idade aconselhar a realização deste exame, a título de rastreio ou de esclarecimento dos sintomas, de que muitas vezes são já portadores.

Surpreende assim a prevalência de obstrução das vias aéreas, superior no sexo masculino (mais de 25% no grupo privado e mais de 30% no grupo público), mas também elevada no sexo feminino (12,05% no grupo privado e 14,21% no grupo público). Vários autores, em grandes amostras populacionais de diversificada geoproveniência, referem níveis semelhantes de prevalência na população em geral<sup>12,13,14</sup>, não admirando que as encontremos neste grupo, em que todos tinham sofrido de exposição ao fumo de tabaco. Quer o género masculino, quer a idade ou o IMC, são factores de risco para a presença de obstrução das vias aéreas, não se tendo encontrado diferença significativa entre os grupos analisados (privado e público).

A ocorrência de obstrução brônquica pode ser associada a outros factores, que na população estudada a favorecem, como a actividade de fundição, ou que a evitam, como é o caso da actividade de estudante e da indústria alimentar, mas o tempo de exposição não parece assumir importância nesta associação.

Os únicos sintomas que têm relação com a presença de obstrução no presente estudo são a dispneia que ocorre na marcha em terreno plano e a história de constipações fre-

and being of the age at which this exam is advised as a screening procedure or to investigate symptoms. Many of the individuals had symptoms.

The degree of airway obstruction seen was also surprising. This was higher in men (over 25% of the private-institution group and over 30% of the state-institution group), but also high in women (12.05% in the private-institution group and 14.21% in the state-institution group). Several authors researching into large populational samples worldwide have found similar rates of prevalence in the population at large<sup>12,13,14</sup>, supporting those found in our group, in which all individuals were exposed to tobacco smoke. Male gender, age and BMI are risk factors for airway obstruction but we found no significant difference in the groups analysed (private and state-institution).

Bronchial obstruction can be associated with other factors, which in our population favour it, such as working in a foundry, or discourage it, such as being a student or working in the food industry. Length of exposure did not seem to be relevant in this association.

The only symptoms with relation to obstruction in our study were dyspnoea on walking on the flat and a history of frequent colds with sputum production or repeated acute bronchitis episodes.

In analysing ventilatory parameters, in addition to those which define obstruction, it is worth highlighting the correlation between FVC and a known history of tuberculosis as well as the exposure found in the mining, ceramics or cement industries.

In conclusion, the PNEUMOBIL study was performed overall to raise awareness of the risk of smoking in COPD and the im-

## PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DO TABACO – PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

quentes, com expectoração, ou de episódios repetidos de bronquite aguda.

Na análise dos parâmetros ventilatórios, para além dos que definem obstrução, vale a pena realçar a correlação entre a CVF e a história conhecida de tuberculose, assim como a exposição da indústria mineira ou da louça e do cimento.

Em conclusão, o estudo PNEUMOBIL, efectuado sobretudo com a intenção de divulgar o risco tabágico na doença pulmonar obstrutiva crónica e a importância da espirometria para o seu reconhecimento, proporciona resultados que revelam uma elevada prevalência de obstrução numa população de alto risco para DPOC (25%), a qual não difere muito entre uma população rastreada na proximidade de Centros de saúde ou hospitais, quando comparada com outra, de características demográficas semelhantes, rastreada em meio empresarial. Sublinha-se ainda o profundo desconhecimento dos portugueses expostos ao tabaco em relação à DPOC e a escassa utilização da espirometria, numa população em que este exame deveria constituir uma rotina.

importance of spirometry in recognising it. We found results showing a high prevalence of obstruction in a population at high risk of COPD (25%), which does not differ greatly in the population screened at health centres and hospitals when compared with the other, with similar demographic characteristics, screened at the workplace. We further underline the deep lack of knowledge of COPD in Portuguese individuals exposed to tobacco smoke and the rare use of spirometry in a population in which this exam should be routine.

### Bibliografia/Bibliography

1. Reis Ferreira JM. Projecto PNEUMOBIL. Rev Port Pneumol 1995; I(4): 389-401.
2. Reis Ferreira JM. O Projecto PNEUMOBIL. Estudo da mecânica ventilatória em nove meses de trabalho. Rev Port Pneumol 1996; II(4-5): 330.
3. Reis Ferreira JM, Paes Cardoso A. O papel da oscilometria de impulso no rastreio das alterações funcionais respiratórias numa amostra da população portuguesa. Rev Port Pneumol 1999; V(4): 387-392.
4. Cardoso J, Reis Ferreira JM, Almeida J, Moutinho dos Santos J, Rodrigues F. Prevalence of COPD in Portugal. Abstracts of the Annual ATS Meeting 2003.
5. Zielinski J, Bednarek M, Górecka D, Viegli G, Hurd SS, Fukuchi Y, Lai CKW, Ran PX, Ko FWS, Liu SM, Zheng JP, Zhong NS, Ip MSM, Vermeire PA. Increasing COPD Awareness. Eur Respir J 2006; 27: 833-852.
6. GOLD Workshop Report (Revisão de 2008): [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org).
7. ATS/ERS Task Force: Standardisation of lung function testing. Standardisation of spirometry. Brusasco V, Crapo R, Viegli G (Eds.). Eur Respir J 2005; 26: 319-338.
8. ATS/ERS Task Force: Standardisation of lung function testing. Interpretative strategies for lung function tests. Brusasco V, Crapo R, Viegli G (Eds.). Eur Respir J 2005; 26: 948-968.
9. Han MK, Postma D, Mannino DM, Giardino ND, Buist S, Curtis JL, Martinez FJ. Gender and chronic obstructive pulmonary disease – Why it matters. Am J Respir Crit Care Med 2007; 176: 1179-1184.

PREVALÊNCIA DE OBSTRUÇÃO NUMA POPULAÇÃO EXPOSTA AO FUMO DE TABACO  
– PROJECTO PNEUMOBIL

JM Reis Ferreira, Maria João Matos, Fátima Rodrigues, Aurora Belo, Hermínia Brites, João Cardoso, Paula Simão, J. Moutinho dos Santos, João Almeida, António Gouveia, Cristina Bárbara

10. Kotz D, Nelemans P, van Schayck CP, Wesseling GJ. External validation of a COPD diagnostic questionnaire. *Eur Respir J* 2008; 31:298-303.
11. Bárbara C, Cardoso J, Pamplona P, Moita J, Matos MJ, Simão P, Conde S, Coutinho G. Awareness of COPD in Portugal. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177:A399.
12. Brehm JM, Celedón JC. Chronic obstructive pulmonary disease in hispanics. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177:473-478.
13. Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, Orduz C, Guevara D, Maldonado D. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREP-OCOL study). *Chest* 2008; 133:343-349.
14. Mannino DM, Braman S. The epidemiology and economics of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2007; 4:502-506.