



**Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra**

Instituto de Higiene e Medicina Social

*“Influência do tabagismo passivo na expressão  
clínica e funcional da asma, em crianças e jovens”*

*Joana da Conceição Neves Fernandes*

MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

2010/2011

*“Influência do tabagismo passivo na expressão clínica e funcional da asma, em crianças e jovens”*

*Joana da Conceição Neves Fernandes*

*Dissertação orientada pelo Ex.mo Sr.  
Professor Doutor Carlos Robalo Cordeiro*

*Adoramos a perfeição, porque não a podemos ter; repugná-la-íamos se a tivéssemos.  
O perfeito é desumano, porque o humano é imperfeito.*

Fernando Pessoa

Aos meus pais, os pilares da minha vida

Ao Miguel

## AGRADECIMENTOS

Um agradecimento muito especial ao Professor Doutor Carlos Robalo Cordeiro, pela dedicação, disponibilidade constante, pela partilha do seu conhecimento científico e pelo enriquecimento como pessoa que me proporcionou.

Ao Dr. João Paulo Figueiredo, pela sua amável disponibilidade, pela paciência para as minhas dúvidas na área da estatística, apoio base e estruturante para a concretização deste desafio.

Ao Professor Doutor Luís Cardoso de Oliveira, pelo incentivo, um impulsionador incansável no meu percurso académico.

Ao Dr. José Monteiro Ferreira, na qualidade de gestor clínico do CEDRA, pela disponibilidade e permissão para a recolha de dados, e a todos os restantes clínicos.

Ao Dr. José António Pinheiro, pelo seu apoio incondicional na recolha da amostra no Hospital Pediátrico, sem o qual, tal não seria concretizável.

À directora do agrupamento e a todas as professoras da Escola Básica nº1 da Lousã, particularmente à professora Margarida.

Um agradecimento muito especial à amiga e colega Patrícia Correia, pelo apoio e incentivos constantes.

A toda a equipa do serviço de Alergologia do Hospital Pediátrico de Coimbra (Técnico Mário, Enfermeira Ana, Dona Sofia e Dona Lurdes)

A todos os colegas do CEDRA.

À família e amigos.

## RESUMO

*Introdução:* Os asmáticos, segundo vários autores, são mais vulneráveis às consequências nefastas do tabagismo passivo. Pretendemos avaliar se existia influência do tabagismo passivo, por parte dos pais, na expressão clínica e na função respiratória, de crianças e jovens asmáticos.

*Metodologia:* Foram estudados 38 asmáticos, (6 e os 16 anos), acompanhados em consultas de especialidade. As 44 crianças não asmáticas (6 e os 10 anos), frequentavam o primeiro ciclo do ensino básico de uma escola pública. Todas as crianças realizaram espirometria. A todos os pais foi aplicado um questionário sobre hábitos tabágicos. Os asmáticos, também responderam a um questionário (ACT) sobre o seu nível de controlo da doença. Foi realizado um estudo observacional, tipo caso-controlo. Os resultados dos testes de hipótese foram considerados significativos para um nível de significância  $p \leq 0,05$ .

*Resultados:* Das 82 crianças estudadas ( $9 \pm 2,5$  anos), 42,7% viviam com fumadores (com maior significado para as raparigas) e 20,7% estavam efectivamente expostos ao fumo passivo. Mais de metade dos asmáticos (60,5%) já tinham coabitado com fumadores, e destes, 34,2% sofriam efectivamente de exposição ao fumo passivo dos seus pais. Entre asma e tabagismo passivo efectivo encontrámos uma relação estatisticamente significativa. O IT foi o parâmetro ventilatório que apresentou maior diminuição nos que coabitavam com fumadores. Crianças mais novas que já viveram com fumadores, apresentaram os ACT's com menor pontuação.

*Conclusão:* Tabagismo passivo pareceu de facto estar associado à asma infantil, com repercussão nos níveis de controlo da doença. A coabitação com fumadores revelou associar-se a uma tendência para níveis de função respiratória mais baixa nas crianças e jovens estudados. Emerge a sensibilização para os pais não fumarem na presença dos filhos.

*Palavras-chave:* Tabagismo passivo; asma; crianças; função respiratória; controlo da asma.

## ABSTRACT

*Introduction:* Asthmatics, according to several authors, are more vulnerable to the harmful effects of passive smoking. We aimed to assess if there is influence of passive smoking, by parents, in the clinical expression and in the respiratory function in asthmatic children and youngsters.

*Methods:* We have studied 38 asthmatics (6 and 16 years old) followed by specialists. The 44 non-asthmatic children (6 to 10 years old) were attending the first cycle of basic education in public schools. All children did a spirometry. All parents answered a questionnaire about smoking habits. Asthmatics also responded to a questionnaire (ACT) about their level of disease control. We conducted an observational case-control. The results of hypothesis tests were considered significant for a significance level of  $p \leq 0,05$ .

*Results:* Out of the 82 children studied ( $9 \pm 2,5$  anos), 42,7% lived with smokers (more significant in girls) and 20,7% were effectively exposed to secondhand smoke. More than half of asthmatics (60,5%) had lived with smokers, and 34% of those were effectively exposed to secondhand smoke from their parents. Between asthma and effective passive smoking we found a statistically significant relationship. The IT was the parameter with the lowest ventilatory level in children who lived with smokers. Younger children, who have lived with smokers, presented the ACT with the lowest score.

*Conclusion:* Passive smoke seemed to be associated with asthma in children, with impact on the levels of disease control. Living with smokers showed a tendency to be associated with lower respiratory levels of the respiratory function among the studied children and youngsters. Parents should be advertised not to smoke in the presence of children.

*Keywords:* Passive smoking; asthma; children; respiratory function; asthma control.

## SIGLAS E ABREVIATURAS

CDC – Center for Disease Control and Prevention

CEDRA – Centro de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Respiratórias e Alérgicas

ACT – Asthma Control Test

OMS – Organização Mundial de Saúde

NIH – National Institute of Health

*GINA – Global Initiative for Asthma*

PEF – Peak Expiratory Flow

DEMI – Débito Expiratório Máximo Instantâneo

VEMS – Volume Expiratório Máximo ao 1º Segundo

C-ACT – Childhood Asthma Control Test

NAEPP – National Asthma Education and Prevention Program

CVF – Capacidade Vital Forçada

IT – Índice de Tiffeneau

DEM25/50/75 – Débito Expiratório Médios a 25, 50 e 75%

ATS - American Thoracic Society

ERS - European Respiratory Society

IMC – Índice de Massa Corporal



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Representação esquemática do processo inflamatório .....	14
Figura 2 – Principais componentes do tabaco .....	21
Figura 3 – Ansa ou Curva Débito-Volume .....	30
Figura 4 – Curva Volume Tempo em comparação com a Curva Débito-Volume.....	30
Figura 5 – Espirómetro <i>Vitalograph Compact</i> .....	33
Figura 6 – Espirómetro <i>MicroMedical</i> .....	33
Figura 7 - Consumo médio/diário de cigarros pela mãe, nas crianças e adolescentes efectivamente expostos e não expostos ao fumo de tabaco (com mães fumadoras actuais ou ex-fumadoras) .....	44
Figura 8 - Consumo médio/diário de cigarros pelo pai, nas crianças e adolescentes efectivamente expostos e não expostos ao fumo de tabaco (com pais fumadores actuais ou ex-fumadores) .....	44

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação da asma de acordo com o nível de controlo .....	18
Quadro 2 – Classificação Nacional de Profissões .....	Anexo 1
Quadro 3 – Níveis de Educação da Classificação Internacional Normalizada da Educação .....	Anexo 1
Quadro 4 – Região Centro - Unidade Territorial para Fins Estatísticos de Nível II – Concelhos .....	Anexo 1

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 e 2: Características demográficas, antropométricas e sociais relativas à população em estudo .....	40
Tabela 3: Tipo de fumador (mãe e pai), segundo a sua profissão e o nível de instrução, em ambos os grupos .....	42
Tabela 4: Respostas às questões Q3.e Q4, relativas aos hábitos de fumo e tempo de exposição da criança, declarada pelos pais fumadores ou ex-fumadores, aquando o preenchimento do questionário sobre hábitos tabágicos .....	45
Tabela 5: Comportamento da mãe e do pai, enquanto fumadores, em casa, declarado aquando o preenchimento da parte B do questionário sobre hábitos tabágicos, no grupo de asmáticos e não asmáticos .....	46
Tabela 6: Comportamento da mãe e do pai, enquanto fumadores, no carro, declarado aquando o preenchimento da parte B do questionário sobre hábitos tabágicos, no grupo de asmáticos e não asmáticos .....	46
Tabela 7: Exposição ao fumo de tabaco no grupo de asmáticos e não asmáticos e prevalência de pais fumadores .....	48
Tabela 8: Tipo de fumador, em asmáticos e não asmáticos, em função do sexo .....	49
Tabela 9: Valores obtidos nas espirometrias das crianças e jovens, segundo o tipo de fumador (pai e mãe) .....	51
Tabela 10: Coabitação com fumadores e exposição efectiva ao fumo do tabaco, em função do sexo .....	52
Tabela 11: Coabitação com fumadores e exposição efectiva ao fumo do tabaco, em asmáticos e não asmáticos, em função do sexo .....	53

Tabela 12: Valores obtidos nas espirometrias nos dois grupos .....	54
Tabela 13: Valores obtidos nas espirometrias, de todas as crianças e adolescentes, segundo a coabitação com fumadores .....	54
Tabela 14: Valores obtidos nas espirometrias, de todas as crianças e adolescentes, expostos e não expostos efectivamente ao fumo de tabaco .....	55
Tabela 15: Valores obtidos nas espirometrias, nos dois grupos, segundo a exposição efectiva ao fumo de tabaco .....	56
Tabela 16: Valores obtidos nas espirometrias, normais ou alterados, obtidos nos dois grupos, segundo a exposição efectiva ao fumo de tabaco .....	57
Tabela 17: Pontuação obtida nos ACT's e sua relação com valores da função ventilatória .....	57
Tabela 18: Pontuação média obtida no ACT's das crianças e jovens asmáticos e sua relação com a coabitação com pais fumadores/ex-fumadores .....	58
Tabela 19: Pontuação média obtida nos ACT's das crianças e jovens asmáticos, expostos e não expostos efectivamente ao fumo de tabaco .....	59
Tabela 20: Pontuações mais elevadas nos ACT's, em crianças e adolescentes asmáticos, consoante a coabitação com fumadores (no presente e passado), e sua relação com os valores da função ventilatória mais elevados .....	59
Tabela 21: Pontuação média obtida nos ACT's, segundo o tipo de fumador (pai e mãe).....	60

## ÍNDICE GERAL

CAPITULO I – INTRODUÇÃO .....	9
I.1 INTRODUÇÃO	
I.2 OBJECTIVOS	
CAPITULO II – CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DO TEMA .....	12
II.1 ASMA .....	12
- EPIDEMIOLOGIA	
- FISIOPATOLOGIA	
- DIAGNÓSTICO E MONITORIZAÇÃO	
II.2 ASMA NA CRIANÇA .....	19
II.3 TABACO .....	20
II.4 TABAGISMO PASSIVO DE CRIANÇAS E JOVENS .....	22
II.5 ASMA E TABAGISMO PASSIVO .....	26
II.6 FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E ASMA .....	28
CAPITULO III – MATERIAL E MÉTODOS .....	31
III.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	31
III.2 INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	32
III.3 METODOLOGIA .....	34
III.4 ESTUDO ESTATÍSTICO.....	38
CAPITULO IV – RESULTADOS .....	40
CAPITULO V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	61
VI – CONCLUSÃO .....	73
BIBLIOGRAFIA .....	75

## **CAPITULO I - INTRODUÇÃO**

### **I.1 INTRODUÇÃO**

O tabagismo é o maior problema de Saúde Pública nos países europeus, sendo essencialmente um problema social<sup>1</sup>.

O Surgeon General 2006, um relatório de referência internacional do Departamento Americano de Saúde e Serviços Humanos do CDC (Center of Disease Control and Prevention), alerta que, embora a exposição dos adultos ao fumo passivo esteja a diminuir, atribuída à restrição de fumar em locais públicos e no local de trabalho, as crianças continuam expostas ao fumo passivo dos seus pais, parentes e de outros adultos em suas casas<sup>2</sup>.

Por outro lado, sabe-se que o fumo passivo tem efeito na saúde das crianças, com consequências não só durante a gestação e idade fetal, mas também durante a infância e adolescência, falando aqui especificamente na asma.

A asma está bem documentada como uma doença crónica, com graves repercussões<sup>3</sup>. Entre 25 a 30 % da população europeia é afectada por doenças alérgicas, incluindo a asma, podendo ser considerada como a epidemia do século XXI<sup>4</sup>, constituindo um sério problema de saúde pública<sup>5</sup>.

O presente trabalho baseia-se no estudo de uma amostra de crianças e jovens asmáticos, seguidos em consulta de especialidade de pneumologia e alergologia no Centro de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Respiratórias e Alérgicas (CEDRA), e no Hospital Pediátrico de Coimbra.

Pretendemos avaliar a sua função respiratória, o seu grau de controlo de asma, bem como determinar se estão ou não expostas ao fumo de tabaco no seu meio familiar e qual o grau de exposição ao mesmo a que estão sujeitos. Com esta avaliação, e

comparando com um grupo de controlo, pretendemos determinar se existe influência do tabagismo passivo na expressão funcional e clínica da asma em crianças e jovens asmáticos, privilegiando ainda a caracterização sociodemográfica desta amostra.

É com base nestes pressupostos que assentam o interesse e objectivos deste estudo. Que associação podemos estabelecer entre estas duas realidades? A expressão clínica e funcional da asma infantil e o tabagismo passivo no domicílio?

## I.2 OBJECTIVOS

Desta forma, através da análise da auto percepção de sintomas e crises, do nível de controlo da doença, e dos parâmetros ventilatórios, avaliando se há ou não exposição ao tabaco no domicílio e qual o grau desta, pretendemos:

- Determinar a prevalência e o grau de exposição ao fumo passivo do tabaco, numa população de crianças e jovens asmáticos, seguidos em consulta de especialidade.
- Determinar se existe relação entre a exposição tabágica e a presença de asma, comparando grupos de asmáticos e não asmáticos, tentando perceber em qual dos grupos a exposição ao tabaco no domicílio apresenta maior risco
- Avaliar se existem diferenças entre sexos no que toca à exposição ao fumo passivo.
- Avaliar as diferenças entre ser a mãe, o pai ou ambos fumadores.
- Determinar se há diferenças, entre asmáticos e não asmáticos, entre viver com fumadores e estar efectivamente exposto ao fumo passivo, e se estas diferenças se repercutem na função respiratória.
- Avaliar se jovens e crianças asmáticas expostas ao tabaco apresentam valores de função respiratória alterados, mais baixos, comparativamente com os não asmáticos, e se estes valores se associam também a níveis de controlo de asma mais baixos.

- Determinar se existe relação entre a exposição tabágica no domicílio e uma asma clinicamente mais grave, com uma pontuação mais baixa no ACT (*Asthma Control Test*), indicativo de um mau controlo da doença, comparativamente com os asmáticos não expostos ao tabaco.
- Caracterizar a população de pais em estudo, num âmbito sociodemográfico, e as consequentes influências no seu comportamento como fumadores, bem como na presença, gravidade e diminuição dos níveis de controlo da doença na criança e jovem asmático.



## **CAPÍTULO II - CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA DO TEMA**

### **II.1 ASMA**

#### **- EPIDEMIOLOGIA**

A asma é uma patologia com repercussão a nível mundial, sendo uma das doenças crónicas mais frequentes<sup>6</sup>, estimando-se que atinja cerca de 300 milhões de seres humanos em todo o mundo<sup>7,8</sup>, e que em 2005 tenham morrido de asma 255 mil pessoas<sup>9</sup>.

Quando avaliamos a asma em termos de anos de vida ajustados à deficiência (DALYs), o seu peso coloca-a em vigésimo segundo lugar a nível mundial, semelhante ao peso de outras doenças crónicas, como a diabetes<sup>10</sup>.

Em Portugal, estima-se uma prevalência de 600 mil casos<sup>6,11,12,13</sup>. Em 2009, o relatório do Observatório Nacional de Doenças Respiratórias, revelou dados não muito divergentes, em que, segundo o Inquérito Nacional de Saúde, 5,5% da população referia sofrer de asma e 3,7% de bronquite ou asma<sup>14</sup>. No entanto, outros estudos, apontam para um prevalência de cerca dos 10%, o que significa que esta doença crónica poderá chegar mesmo a afectar cerca de 1 milhão de portugueses<sup>15</sup>.

#### **- FISIOPATOLOGIA**

O aumento da prevalência das doenças alérgicas nos países desenvolvidos, o crescente aumento da importância social da asma, acompanhado de um aumento na morbilidade (em alguns países mesmo da mortalidade) que lhe está associada, levam alguns países a considerá-la como uma prioridade<sup>5</sup>.

Várias são as organizações internacionais, assim como a própria OMS (Organização Mundial de Saúde), que têm vindo a debruçar-se sobre a asma, dando-lhe

“a relevância” que lhe é merecida. Começaram por publicar as *Guidelines for Diagnosis and Management of Asthma* (NIH), seguiu-se o *International Consensus Report on Diagnosis and Treatment of Asthma*, e por fim o *GINA (Global Initiative for Asthma)*<sup>5</sup>.

A asma é de facto uma doença complexa, definida pela clínica, e por características fisiopatológicas muito próprias<sup>8</sup>. Clinicamente apresenta-se por episódios de dispneia, tipicamente nocturna, acompanhados por vezes de tosse<sup>8</sup>.

A pieira encontrada muitas vezes na auscultação pulmonar é o sinal físico mais comum. Os achados fisiológicos mais comumente encontrados na asma são os episódios recorrentes de obstrução das vias aéreas e hiperreactividade brônquica,<sup>16</sup> caracterizados por limitação ao fluxo expiratório.

No que toca à componente patológica, o achado mais importante é sem dúvida a inflamação das vias aéreas, muitas vezes associada a alterações estruturais nas mesmas<sup>8</sup>.

A interacção entre estes factores – obstrução, hiperreactividade e inflamação brônquica – determina as manifestações clínicas, o grau de severidade e a resposta ao tratamento<sup>17</sup>.

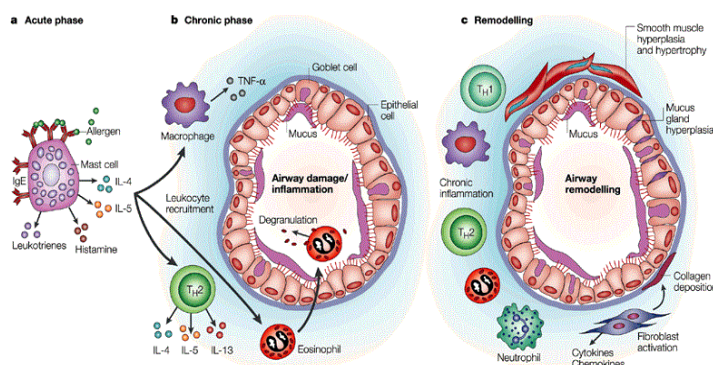
Até à década de 90 o broncoespasmo sempre foi considerado como o fenómeno fundamental<sup>16</sup>. Estudos feitos desde a década de 50 reconheciam que as vias aéreas dos asmáticos são hiperreactivas a estímulos específicos e inespecíficos - estímulos farmacológicos, ar frio e exercício<sup>16</sup>. A aplicação da broncofibroscopia no estudo da asma veio posteriormente demonstrar que para além do broncoespasmo havia hiperémia e edema das paredes brônquicas. O recurso a técnicas de lavado bronco-alveolar e biopsias brônquicas vieram demonstrar que as vias aéreas destes doentes eram palco de uma reacção inflamatória, mesmo fora dos períodos de crise<sup>16</sup>. Estava aberta a porta para a caracterização da asma como uma doença inflamatória.

A asma é assim definida como uma doença inflamatória crónica das vias aéreas na qual muitas células, elementos celulares e citocinas desempenham um importante papel: os mastócitos (em especial), os eosinófilos, os neutrófilos (especialmente nas crises, nas exacerbações fatais, na asma ocupacional e nos pacientes que fumam), os linfócitos T, os macrófagos e as células epiteliais<sup>17</sup>.

A asma desenrola-se assim sob a forma de um complexo e interactivo processo, no qual tomam parte estas células e mediadores, o qual envolve a progressão desde eventos agudos, que levam à broncoconstrição aguda e obstrução da via aérea, até à inflamação crónica<sup>18</sup>.

Na fase aguda (Figura 1 - a), a apresentação dos alérgenos leva à activação dos mastócitos que libertam citocinas pro-inflamatórias e mediadores<sup>18</sup>. Na inflamação crónica (Figura 1 - b), ocorre a activação das linfócitos Th2, dos macrófagos e o recrutamento e desgranulação dos eosinófilos<sup>18</sup>. Para além de haver obstrução à passagem do ar, este processo inflamatório leva a um aumento da hiperreactividade brônquica<sup>18</sup>. No culminar deste processo, em alguns indivíduos, ocorre a progressão destas alterações inflamatórias, o que leva à remodelação das vias aéreas (Figura 1 - c)<sup>18</sup>. Esta remodelação pode levar a alterações permanentes na arquitectura dos brônquios e bronquíolos, de tal forma que os eventos obstructivos nesta fase passam a ser irreversíveis<sup>18</sup>.

**Figura 1:** Representação esquemática do processo inflamatório.



Fonte: Nature Reviews Immunology<sup>18</sup>

Os mastócitos assumem hoje um importante papel na inflamação crónica e na remodelação das vias aéreas<sup>16</sup>. Os eosinófilos são então considerados como as células finalizadoras da inflamação, pois acumulam-se em grande número nas vias aéreas dos asmáticos, libertando um grande número de proteínas tóxicas que causam danos no epitélio brônquico<sup>16</sup>. Os linfócitos TCD4+ com perfil Th2 acabam por desempenhar um papel chave, recrutando e activando células inflamatórias<sup>16</sup>.

Nos indivíduos susceptíveis, o desenrolar deste processo inflamatório está associado à hiperreactividade das vias aéreas, que leva a episódios recorrentes de pieira, dispneia, aperto torácico e tosse (sobretudo à noite ou no início da manhã)<sup>8,17</sup>. Estes episódios estão geralmente associados a uma obstrução generalizada das vias aéreas, a qual, na maior parte das vezes, é reversível espontaneamente ou com tratamento<sup>8,17</sup>.

A componente inflamatória parece ser semelhante em todas as formas clínicas, quer seja uma asma alérgica, ou não alérgica e em todas as idades<sup>8</sup>.

Esta variabilidade na obstrução pode ir de situações extremas, como a ausência desta, com completa permeabilidade da via aérea e função ventilatória normal, até uma obstrução acentuada, em que uma paragem respiratória poderá estar iminente<sup>6,11</sup>.

Como já foi referido a asma é uma doença resultante de um conjunto de alterações imunitárias e inflamatórias, desencadeadas por factores do meio ambiente em indivíduos geneticamente susceptíveis<sup>19</sup>.

Deste modo, e segundo os critérios estabelecidos pelo relatório do *GINA* 2009<sup>8</sup>, podemos dividir em dois grupos os factores que influenciam o desenvolvimento e a expressão da doença. Serão assim, e num contexto de sinergia, *factores inerentes ao indivíduo* – de carácter genético (genes que comprovadamente predispõem à atopia e a hiperreactividade brônquica), obesidade e sexo – e *factores de carácter ambiental* – alergénios domésticos ou do ambiente externo, infecções virais, exposição ocupacional,

fumo de tabaco (passivo ou activo), poluição atmosférica dentro ou fora dos edifícios e alimentação<sup>8</sup>.

Estes factores que, predispoem e sensibilizam o indivíduo para a doença, são igualmente responsáveis pelas crises e exacerbações da mesma, na presença dos quais os sintomas de asma podem ocorrer ou agravar-se<sup>6</sup>.

#### *- DIAGNÓSTICO E MONITORIZAÇÃO*

O diagnóstico, nem sempre fácil e linear, é feito como base na história clínica e sintomatologia do doente, para o qual contribui o estudo da função respiratória e da hiperactividade brônquica, o peak expiratory flow (PEF ou DEMI – Débito Expiratório Máximo Instantâneo), os testes cutâneos de alergia e/ou a medição da Imunoglobulina E (IgE) específica no sangue<sup>20</sup>.

A asma está profundamente ligada à atopia – condição hereditária caracterizada pela propensão para a produção de IgE com capacidade para reagir especificamente com alérgenos<sup>21</sup>. Até à data, atendendo à forma clínica, classificamos a asma como extrínseca ou intrínseca (asma não mediada por IgE)<sup>21,22</sup>. No entanto, as recentes evidências, revelam que o papel da alergia não será assim tão diferente nestas duas formas de apresentação, apontando para um comportamento semelhante da IgE sérica, com achados imunopatológicos semelhantes e com uma resposta inflamatória igualmente rica em eosinófilos<sup>21,22</sup>. Admite-se por isso, que a inflamação nas asma intrínsecas possa também resultar de respostas mediadas por IgE de menor intensidade, direccionada a numerosos alérgenos, nomeadamente infecciosos, com susceptibilidade para mobilizar uma resposta preferencial do tipo Th2<sup>21</sup>.

Uma variante da asma extrínseca bem aceite é a asma sazonal<sup>22</sup>. Quanto aos agentes que desencadeiam a broncoconstrição, podemos classifica-la como asma de

exercício e asma induzida por fármacos (como a aspirina) <sup>22</sup>. Temos ainda a asma noturna, que pode ser simplesmente encarada como uma expressão doença <sup>22</sup>.

Como anteriormente referido, o estudo da função respiratória ganha na asma um importante relevo, pois permite determinar a severidade da doença bem como a reversibilidade e variabilidade das limitações ventilatórias, ajudando assim a confirmar o diagnóstico.

Dentro do estudo funcional respiratório, a espirometria é o exame com maior relevância<sup>20</sup>. Um aumento igual ou superior a 12% e de 200ml nos valores do Volume Expiratório Máximo no primeiro segundo (VEMS) após a administração de um broncodilatador é um achado que vai de encontro ao diagnóstico de asma<sup>20</sup>. É de ressaltar, que nem sempre e nem todos os asmáticos revelam um padrão de reversibilidade ao broncodilatador. A presença ou ausência de reversibilidade tem a ver com o estadio da doença, com o nível de controlo da mesma e com a já administração prévia de medicação antiasmática.

Para além do seu importante contributo para a monitorização da doença, uma vez que este aparelho pode ser usado diariamente pelo próprio doente, a determinação do PEF após prova de broncodilatação poderá contribuir para o diagnóstico da asma. Um aumento de 20% ou de 60l/min deste parâmetro ventilatório vai de encontro ao diagnóstico. No que respeita à monitorização, uma variação diurna do PEF maior do que 20% sugere de igual forma a presença de asma<sup>20</sup>.

Quanto ao tratamento farmacológico, podemos classificar os fármacos utilizados, como fármacos para controlo ou de alívio <sup>8</sup>. A medicação para controlo é administrada diariamente, a longo prazo, para manter a asma sob controlo clínico e os efeitos inflamatórios controlados, sendo os glucocorticoides inalados um dos fármacos mais efectivos<sup>8</sup>.

Na asma, o grande objectivo é atingir e manter o controlo da doença<sup>20</sup>. Quando alcançado, os doentes conseguem prevenir a maioria das crises, evitar a sintomatologia diurna e nocturna e manterem-se fisicamente activos<sup>20</sup>. No fundo o grande objectivo no alcance do controlo da doença é reduzir o risco de exacerbações da mesma<sup>20</sup>.

A evolução da doença ocorre de forma não linear, com períodos de agudização e remissão<sup>21</sup>. Passou-se assim a dar especial ênfase a este critério, classificando-se a asma de acordo com o seu nível de controlo clínico (Quadro 1), em detrimento da classificação que se baseia na severidade, como intermitente ou persistente (ligeira, moderada ou severa)<sup>21</sup>. Esta é a posição sustentada pelo relatório do GINA 2009, defendendo que a determinação do nível de controlo da asma, por altura do diagnóstico, e periodicamente, durante o tratamento, é mais útil e relevante<sup>8</sup>.

**Quadro 1:** Classificação da asma de acordo com nível de controlo.

<i>Características</i>	<b>Controlada</b>	<b>Parcialmente controlada</b> (qualquer item presente em qualquer semana)	<b>Não controlada</b>
<b>Sintomas diários</b>	≤ 2 vezes/semana	≥ 2 vezes/semana	3 ou mais características da asma parcialmente controlada presentes em qualquer semana
<b>Limitação de actividades</b>	Nenhum	Qualquer	
<b>Sintomas nocturnos/despertares</b>	Nenhum	Qualquer	
<b>Necessidade de medicação de alívio</b>	≤2/semana	≥ 2 vezes/semana	
<b>Função pulmonar (DEMI ou VEMS)</b>	Normal	<80% previsto ou o melhor pessoal (se conhecido)	

\*Tradução GINA<sup>8</sup>

Existem hoje evidências de que as manifestações clínicas – sintomas, perturbações no sono, limitações nas actividades diárias, diminuição da função respiratória e o uso da medicação de alívio – possam ser de facto controladas com tratamento adequado<sup>8</sup>.

São vários os questionários validados que podem ser usados, mesmo em consulta, para determinar o nível de controlo clínico da doença, tais como o Asthma Control Test (ACT), o Childhood Asthma Control Test (C-Act), o Asthma Control Questionnaire (ACQ), ou o Asthma Therapy Assessment Questionnaire (ATAQ) <sup>8</sup>.

A classificação anteriormente apresentada (Quadro 1), segundo o GINA 2009, tem demonstrado uma boa correlação com o ACT e com o efectivo controlo clínico da doença <sup>8</sup>.

## II.2 ASMA NA CRIANÇA

Na criança, a asma tem a mesma classificação que no adulto, embora com algumas características diferentes. Desde 1995, que o Consenso Internacional sobre a Asma Brônquica Infantil definiu que, a partir dos 6 anos de idade, a definição de até então de asma vigorava para adultos e crianças <sup>23</sup>.

A asma afecta cerca de 22 milhões de Americanos, estimando o NAEPP 2007 que destes, 6 milhões sejam crianças <sup>17</sup>.

A prevalência e a gravidade da asma brônquica têm vindo a aumentar nas últimas duas décadas, particularmente em idades pediátricas. Nos países desenvolvidos tem-se verificado, por diversas razões de carácter etiopatogénico e epidemiológico, um crescimento da sua incidência e prevalência, calculado entre 20 e 50% em cada década <sup>6</sup>.

Dados relativos ao Inquérito Nacional de Saúde 2005-2006, revelaram uma prevalência da asma infantil (entre os 0 e os 14 anos) de 4,9%, na população portuguesa <sup>24</sup>.

Alguns estudos, que reportam um aumento do número de hospitalizações, alertam principalmente para um aumento do número de reinternamentos, o que poderá



indicar que o aumento da gravidade da doença, associada ao seu controlo insuficiente, será particularmente mais importante do que o aumento da sua incidência<sup>25</sup>.

Com tal expressão e dimensão, e atendendo ao facto de ser uma das doenças mais frequentes na criança e no jovem, com grande tendência para o crescimento, facilmente se compreende que a asma não possa deixar de ser considerada como um problema de Saúde Pública<sup>11</sup>.

A asma, acompanhada da sibilância recorrente, está entre as patologias mais frequentes em Pediatria<sup>26</sup> sendo a causa mais frequente de doença crónica em crianças e a mais importante de morbilidade infantil<sup>27</sup>.

Ainda que a maioria dos casos de asma na infância possam ser controlados com medicação, muitas crianças ainda apresentam sintomas persistentes<sup>10</sup>, revelando algum défice de controlo na doença. Em alguns países, sobretudo com rendimentos médios ou baixos, as exacerbações são a principal causa de visitas às urgências<sup>10</sup>.

### II.3 TABACO

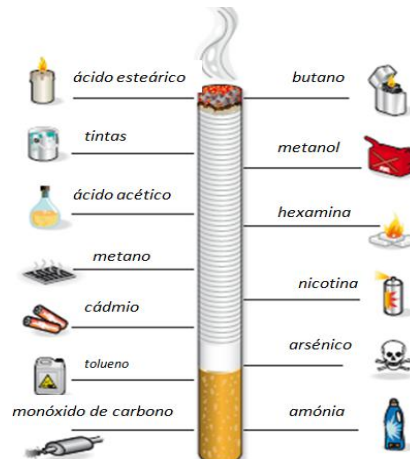
Por todo o mundo, o fumo do tabaco surge como causa *major* de morte e doença prematuras. Aproximadamente, morrem, por ano, cerca de 5 milhões de pessoas em todo o mundo, devido a doenças associadas ao fumo do tabaco, estimando-se que em 2030 este número aumentará para além dos 8 milhões<sup>28</sup>.

Metade dos fumadores de longo prazo morre prematuramente como consequência do consumo do tabaco<sup>29</sup>. Nos países industrializados, fumar é reconhecido como a causa independente para uma multiplicidade de doenças crónicas<sup>30</sup>.

O fumo do tabaco é constituído por mais de 4000 substâncias químicas diferentes, algumas das quais irritantes, outras, cerca de 60, com propriedades cancerígenas ou susceptíveis de o serem<sup>31,32</sup>. Nicotina, alcatrão e monóxido de carbono,

são três das principais e mais conhecidas. O cianeto de hidrogénio, produtos radioactivos e pesticidas, arsénio e níquel, são também componentes importantes do tabaco, de carácter cancerígeno<sup>32</sup>. (Figura 2)

**Figura 2:** Principais componentes do tabaco



Tradução - Fonte <sup>28</sup>

O fumo do tabaco inalado por um fumador é composto por uma fase de partículas e uma fase gasosa<sup>33</sup>. As partículas que o constituem, ao serem inaladas, penetram directamente no pulmão, são absorvidas ao nível dos alvéolos capilares e difundem-se na corrente sanguínea. Actuando directamente nas membranas mucosas, misturando-se também com a saliva, sendo posteriormente deglutidas e absorvidas ao nível do intestino delgado<sup>32,33</sup>. Facilmente se compreende, porque é que ao tabaco são associadas taxas tão elevadas de morbidade e mortalidade, atingindo de forma inequívoca todos os órgãos e sistemas do corpo humano.

A OMS alerta que o tabaco é responsável por cerca de 90% dos casos de cancro do pulmão, 75% dos casos de bronquite crónica e enfisema pulmonar, e por 25% dos casos de doença coronária.

Muitos dos componentes do fumo do tabaco, incluído a acroleína, o acetoaldeído, o formaldeído e radicais livres, alteram a estrutura e as funções das vias

aéreas centrais e periféricas, dos alvéolos, dos capilares e do sistema imunitário do pulmão, o que leva a alterações inflamatórias nas vias aéreas<sup>34</sup>.

#### II.4 TABAGISMO PASSIVO DE CRIANÇAS E JOVENS

Takeshi Hyraiama, em 1981, publicou pela primeira vez os resultados de um estudo longitudinal realizado no Japão entre 1966 e 1979. Este estudo relatou conclusões surpreendentes, o facto de mulheres casadas com fumadores apresentarem um risco acrescido de cancro do pulmão<sup>31</sup>.

Desde então, muitos têm sido os estudos e as investigações realizadas à volta deste tema. Várias agências, institutos e relatórios internacionais têm vindo, ao longo de quase 30 anos, a publicar os seus dados e os resultados das suas pesquisas, permitindo concluir que a exposição ao fumo ambiental do tabaco é factor de risco para a saúde dos não fumadores expostos<sup>35</sup>.

Em Genebra, na 56ª Assembleia Mundial de Saúde, os 192 estados membros da OMS aprovaram a 21 de Maio de 2003 a Convenção Quadro para o Controlo do Tabaco. Neste, que foi o primeiro tratado internacional para “um combate global” ao tabagismo, é reconhecido o que a ciência demonstrou inequivocamente, o consumo e a exposição ao fumo de tabaco são causas de mortalidade e morbidade, sendo os governos alertados para tomarem medidas de forma a protegerem os não fumadores<sup>36</sup>.

Uma mistura complexa de químicos e substâncias irritantes é gerada na combustão do tabaco. Como fumadores passivos, os não fumadores, respiram o fumo passivo ou secundário proveniente da combustão, e o fumo principal, que foi inalado e depois exalado pelo fumador, o que contém pelo menos cerca de 50 substâncias químicas pro-cancerígenas<sup>37</sup>.

Comparativamente aos adultos, as crianças apresentam taxas de ventilação relativas mais elevadas, que levam a uma exposição ao fumo de tabaco mais profunda (avaliada pela cotinina urinária), isto para o mesmo nível de exposição<sup>38</sup>.

As crianças apresentam assim um risco particular relativo às consequências do fumo passivo<sup>32</sup>.

Em 1998 o UK Scientific Committee on Tobacco and Health concluiu que o fumo passivo causa doenças respiratórias nas crianças, estando casualmente associado à morte súbita do lactente<sup>39</sup>, bem como, eventualmente, ao baixo peso à nascença<sup>40</sup>.

Por sua vez, e logo no ano seguinte, em 1999, a OMS conclui que, o fumo passivo provoca doenças respiratórias e infecções do ouvido médio e contribui para o atraso da maturação pulmonar, bem como para o declínio da função respiratória nas crianças<sup>39</sup>. Revelando a OMS neste mesmo ano que, cerca de 700 milhões de crianças estariam involuntariamente expostas ao fumo do tabaco ambiental, quase metade das crianças de todo o mundo<sup>41</sup>.

O *Surgeon General Report*<sup>2</sup>, foi inteiramente dedicado, pela primeira vez, em 1986, às consequências para a saúde do fumo passivo. Em 2006, 20 anos depois, foi realizada nova revisão, sendo publicado um relatório com as mais recentes evidências<sup>2</sup>. As conclusões são mais uma vez inequívocas e expressivas. O fumo passivo é nocivo e traz consequências para a saúde da população em geral, sendo particularmente perigoso para as crianças. Aumenta o risco de cancro, de doenças cardiovasculares e respiratórias nos adultos, bem como é também responsável pelo aumento do grau de severidade da asma e de infecções das vias respiratórias inferiores nesta população<sup>2</sup>.

Em Novembro do passado ano, é publicado no *The Lancet*, um estudo de revisão, que incluiu 192 países dos cinco continentes, de entre os quais Portugal, com dados surpreendentes e preocupantes. Veio revelar que, 40% das crianças, 33 % dos

homens não fumadores e 35 % das mulheres não fumadoras, estavam expostos ao fumo passivo. Estimaram que esta exposição tenha contribuído para um total de 603 000 mortes, de entre as quais 36 900 por asma. Do número total de mortes, 47% foram mulheres, 28% crianças e 26% homens. As doenças às quais se atribuiu maior peso foram as infecções respiratórias inferiores em crianças com menos de 5 anos (5 939 000), doença coronária isquémica em adultos (2 836 000) e asma em adultos (1 246 000) e em crianças (651 000) <sup>42</sup>.

Para travar esta epidemia é necessária uma acção multidisciplinar, centrada em três pontos fundamentais: prevenção do tabagismo, promoção da cessação tabágica e protecção da exposição ambiental ao fumo do tabaco <sup>43</sup>.

As medidas mais eficazes para promoção de estilos de vida saudáveis, e como medidas de protecção da Saúde Pública, são sem dúvida as medidas legislativas de restrição de fumar em espaços públicos, juntamente com a promoção da cessação tabágica <sup>43</sup>. As leis anti-tabaco, apresentam-se assim como intervenções de Saúde Pública que aumentam a percepção da população sobre o risco da exposição ao fumo passivo, com potencialidades para a promoção de estilos de vida saudáveis <sup>44</sup>.

A 9 de Janeiro de 2004, Portugal assina a Convenção Quadro da OMS para o Controlo do Tabaco. Com a sua aprovação, a 8 de Novembro de 2005, compromete-se a reforçar as suas políticas e medidas de protecção das gerações presentes e futuras, dos efeitos devastadores causados pelo consumo e pela exposição ao fumo do tabaco <sup>36</sup>.

A dar execução ao disposto nesta Convenção, veio a Lei nº37/2007, de 14 de Agosto, que entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2008. Esta veio regulamentar a sensibilização e educação para a saúde, a proibição da venda de tabaco a menores, a proibição da publicidade a produtos de tabaco, entre outras, contemplando sobretudo a

proibição do consumo de tabaco nos locais de trabalho e recintos públicos fechados ou quase fechados<sup>45</sup>.

No entanto, para além de tão importantes intervenções legais e de normas sociais, o que muito tem contribuído para a diminuição da exposição involuntária ao fumo de tabaco, diversos investigadores continuam a focar os seus estudos nas crianças e a revelar que estas são sem dúvida uma população vulnerável às consequências nefastas do tabagismo passivo<sup>46</sup>. Segundo alguns autores, entre 35 a 80% das crianças, residentes em cidades, são fumadoras passivas, e esta exposição ocorre sobretudo no domicílio, provindo essencialmente dos hábitos tabágicos dos pais<sup>47,48</sup>.

Entre 1988 e 1994 foi realizado nos Estados Unidos da América um estudo de grande dimensão populacional que incluiu 11 728 crianças entre os 2 meses e os 11 anos de idade. Estes investigadores determinaram que, 38% destas crianças estavam expostas ao fumo ambiental do tabaco pelo facto dos pais fumarem, que 23% tinham sido expostas ao tabagismo passivo durante a gestação e que 19% sofreram de ambas as exposições (gestacional e fumo ambiental)<sup>49</sup>.

O tabagismo passivo no domicílio insurge-se assim como uma ameaça para a saúde destas crianças, detectando-se nesta matéria um vazio, reflexo de que poucas têm sido as acções colocadas em prática e as chamadas de atenção, no sentido de sensibilizar os fumadores<sup>41,50,51</sup>, promovendo a cessação tabágica nos pais e sensibiliza-los para não fumarem em suas casas e nos espaços fechados que partilham com os seus filhos<sup>43</sup>.

Alguns estudos sugerem ainda que, os factores socioeconómicos, como a educação dos pais, a situação social da família (família uniparental) e o conhecimento do estado da saúde respiratória das crianças, influenciam a exposição destas<sup>52,53,54</sup>. Entre grupos de nível socioeconómico mais baixo haverá uma maior exposição ao fumo

ambiental do tabaco, o que contribuirá para um risco aumentado de doença respiratória<sup>55</sup>.

## II.5 ASMA E TABAGISMO PASSIVO

Não sendo possível estabelecer uma relação directa causa-efeito, sabe-se no entanto que o tabagismo passivo está associado a um aumento da morbilidade na criança asmática<sup>25</sup>.

Não só o GINA o refere, mas também o NAEPP 2007 e o *Surgeon General 2006*, que o tabagismo activo, e de igual forma o passivo, é factor ambiental de risco para o desenvolvimento e expressão da asma<sup>2,7,17</sup>. O fumo do tabaco, actuando em sinergia com a sensibilização a alergénios inalantes, reduz a função de barreira atribuída ao epitélio brônquico, responsabilizando-se pelo desenrolar de todo o processo inflamatório característico da doença<sup>19</sup>.

Uma diminuição dos valores de função respiratória, o aumento da gravidade da doença, uma possível diminuição da resposta ao tratamento com corticoesteróides inalados e sistémicos, bem como a diminuição da probabilidade de controlar sintomas em asmáticos são algumas das situações a que se associam a evidência de estarem associados à exposição ao fumo do tabaco<sup>9</sup>.

Alguns estudos, indicam ainda que, a uma maior exposição ao fumo do tabaco se associa não só uma maior gravidade da asma, mas também, uma deterioração da qualidade de vida e do estado de saúde do doente asmático<sup>9,56</sup>.

É durante a gestação e a primeira infância, que ocorre a maior exposição ambiental involuntária ao fumo do tabaco, uma fase crucial, com repercussões nocivas sobre o aparelho respiratório<sup>52</sup>. Isto porque, por altura do nascimento, o desenvolvimento pulmonar está ainda em processo de crescimento e maturação, e por

isso incompleto. Pensa-se assim que esta fase seja propensa para que, agentes nocivos, afectem, a curto, ou a longo prazo, a saúde do aparelho respiratório destas crianças<sup>50</sup>.

Atraso no crescimento uterino, prematuridade, baixo peso à nascença, bem como uma maior frequência de abortos, são algumas das consequências apontadas por vários estudos ao efeito do tabaco sobre a gestação<sup>57</sup>.

Muitas têm sido assim as investigações realizadas em torno deste tema, comprovando que o facto de a mãe fumar durante a gravidez acarreta consequências para o bebé, justamente na maturação/desenvolvimento pulmonar, e que os filhos de mães fumadoras apresentam um risco quatro vezes superior de desenvolverem sintomas de pieira no primeiro ano de vida. Sendo igualmente demonstrado noutros estudos que, fumo passivo aumenta o risco de infecções do trato respiratório inferior na infância<sup>7</sup>, como pneumonias, bronquites e bronquiolites.

Para além destas morbilidades, a exposição ambiental da criança ao fumo do tabaco, associa-se a outros sintomas respiratórios crónicos, como tosse, exacerbações e aumento da gravidade da asma, patologia do ouvido médio, síndrome da morte súbita infantil, doenças cardiovasculares e neoplásicas, bem como alterações neurocomportamentais e de linguagem<sup>37,41,58,59,60</sup>.

A diminuição dos parâmetros ventilatórios, na função pulmonar, o aumento da hiperreactividade brônquica e o aumento do número de agudizações da doença são algumas das consequências que, segundo alguns autores, a exposição tabágica pode ter na criança asmática<sup>25</sup>.

Para além das exacerbações da doença, serem mais frequentes nas crianças asmáticas, expostas ao fumo do tabaco, segundo Pardal, há inclusive estudos que sugerem, concretamente, a indução da asma pelo tabagismo passivo<sup>61</sup>.



Nas crianças, fumadoras passivas, a exposição ao tabaco no pré e no pós-natal, está associada a efeitos nocivos quer no feto quer no bebé, nomeadamente no aumento do risco de crianças, ainda em idade pediátrica, virem a desenvolver sintomas de asma, associando-se de igual forma a uma maior frequência dos sintomas respiratórios, e estabelecendo-se uma relação positiva entre a carga da exposição (um ou dois dos pais serem fumadores), a sintomatologia respiratória e a função pulmonar<sup>62,63</sup>.

Para uma criança asmática, exposta ao fumo de tabaco, o risco de uma crise de asma aumenta 14% se o pai for o fumador, 38% se for a mãe a fumadora e chega a 48% no caso de fumarem os dois. No caso de mãe fumadora, o risco de bronquites agudas na criança é de 72%, e de 29%, se for outro membro da família o fumador<sup>61</sup>.

## II.6 FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E ASMA

Como já referido, uma das repercussões na saúde infantil da exposição passiva ao fumo do tabaco, é precisamente, a diminuição da função pulmonar, desempenhando a espirometria, nesta avaliação, um papel de grande relevo, e ganhando um destaque ainda maior quando falamos em crianças asmáticas expostas<sup>58,64,65</sup>.

A avaliação da função respiratória, ou a simples realização de uma espirometria, é fundamental para estabelecer o diagnóstico<sup>17</sup> bem como para o acompanhamento da criança asmática. Esta avaliação informa-nos do grau de severidade da obstrução, da reversibilidade aos broncodilatadores e respectiva variabilidade, confirmando o diagnóstico de asma<sup>7</sup>.

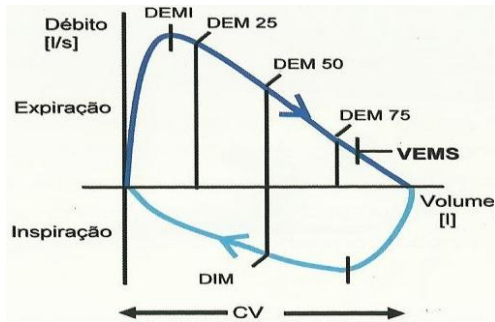
Foi durante muito tempo, um dos únicos instrumentos utilizados para medir a função pulmonar<sup>5</sup>. A espirometria, contribuiu para alertar os clínicos para a cronicidade desta doença e para o facto de, muitas vezes, sintomatologia e função pulmonar não se correlacionarem obrigatoriamente entre si<sup>5</sup>.

A espirometria constitui a base da avaliação da função respiratória<sup>66</sup>. Esta metodologia permite avaliar o volume de ar inalado e/ou exalado ao longo do tempo (Volume-Tempo), bem como a variação do volume de ar em função do tempo (Débito) (Figuras 3 e 4)<sup>66</sup>. Esta avaliação é feita utilizando um dispositivo, denominado espirómetro, através do qual se obtêm as curvas Débito-Volume (o traçado de maior relevância clínica) (Figura 3). A avaliação morfológica desta curva, é um método fácil, e nos dias de hoje fundamental, para uma apreciação generalista da patologia ventilatória<sup>66</sup>.

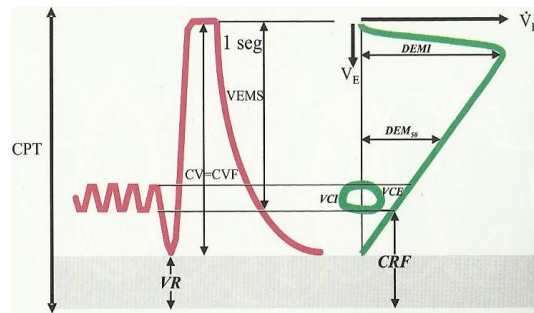
Através da espirometria obtemos parâmetros ventilatórios, dos quais destacamos o clássico VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo) ou FEV1 (do Inglês: Forced Expiratory Volume in the First Second) – *volume expirado no primeiro segundo de uma expiração máxima, após uma inspiração máxima* – a CVF (Capacidade Vital Forçada) – *volume máximo de ar que pode ser expirado durante uma manobra expiratória forçada, com um período mínimo de expiração de 6 segundos* – bem como a relação percentual entre ambos, o Índice de Tiffeneau (VEMS/CVF%), um útil indicador clínico da limitação do débito aéreo<sup>66,67</sup>.

Obtemos ainda o DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo) ou PEF (do Inglês: Peak Expiratory Flow) e os DEM (Débitos Expiratórios Médios) a 25,50,75 e 25-75% da CVF. (Figuras 3 e 4).

**Figura 3:** Ansa ou Curva Débito-Volume



**Figura 4:** Curva Volume-Tempo em comparação com Curva Débito-Volume



**Definição dos Parâmetros Ventilatórios**

CV – Capacidade Vital  
 VEMS – Volume Expiratório Máximo por Segundo  
 DEMI – Débito Expiratório Máximo Instantâneo  
 CPT – Capacidade Pulmonar Total  
 CRF – Capacidade Residual Funcional  
 $V_E$  – Volume Expiratório

**Legenda (Figura 3 e 4)**

DEM 25 – Débito Expiratório Médio a 25% da CV  
 DEM 50 – Débito Expiratório Médio a 50% da CV  
 DEM 75 – Débito Expiratório Médio a 75% da CV  
 VR – Volume Residual  
 VC – Volume Corrente  
 $\dot{V}_E$  – Débito Expiratório

Adaptado: "O médico da família e a avaliação da função respiratória na DPOC" 46

### **CAPÍTULO III - MATERIAL E MÉTODOS**

#### **III.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO**

Estudámos 38 crianças e jovens asmáticos, entre os 6 e os 16 anos de idade, de ambos os sexos, acompanhados em consultas de especialidade de Pneumologia/Alergologia, na Clínica CEDRA, em Coimbra, e nas consultas do serviço de Alergologia (serviço de Pediatria Ambulatória) do Hospital Pediátrico de Coimbra.

Foram admitidos ao estudo, as crianças e jovens com diagnóstico de asma que, entre Julho e Dezembro de 2010, na clínica CEDRA, e Abril e Maio de 2011, no Hospital Pediátrico, vieram às referidas consultas de seguimento (segunda consulta ou seguintes).

Os 44 indivíduos da população do grupo de controlo, foram seleccionados a partir de um grupo de crianças, entre os 6 e os 10 anos de idade, que frequentavam os 1º, 2º, 3º e 4º anos do primeiro ciclo do ensino básico da Escola nº1 da Lousã. Entre Dezembro de 2010 e Janeiro de 2011, estas crianças e seus respectivos pais e encarregados de educação, foram convidados a participar na investigação. Foram excluídos do grupo de controlo crianças em que era conhecida a presença de asma e/ou bronquite.

Todas as crianças, do grupo de estudo e controlo, realizaram uma espirometria.

Às crianças e jovens asmáticos, foi-lhes também aplicado um questionário sobre o seu nível de controlo de asma (ACT) (Anexos 5 e 6).

Após explicitação do estudo e dos seus objectivos, os pais (ou encarregados de educação) de todas as crianças, estes foram convidados a responder a um questionário totalmente anónimo e confidencial sobre hábitos tabágicos.

Foram excluídos do estudo todas as crianças e adolescentes que não colaboraram nos testes da função respiratória (espirometria) e cujas curvas débito-volume, parâmetros e manobras ventilatórias não cumpriam os critérios da *American Thoracic Society/European Respiratory Society (ATS/ERS)* <sup>68</sup> admitidos, ou simplesmente, todas as crianças, jovens ou pais, que se recusaram a participar no estudo ou a responder aos respectivos questionários.

O intervalo de idades seleccionado [6-16 anos], prende-se somente com dois motivos: a) limite mínimo de 6 anos – melhor e mais fidedigna colaboração nos exames da função respiratória, de acordo com os critérios internacionais<sup>68</sup>; b) limite máximo de 16 anos - legalmente até esta idade não é permitido que o jovem frequente locais de diversão nocturna tendencialmente promotores de ambientes de fumo ou se assuma ele próprio como um fumador com hábitos tabágicos regulares.

### III.2 INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Com o objectivo de estudar a exposição das crianças e jovens ao fumo do tabaco no domicílio, aplicámos, como referido, aos pais, ou representantes legais de todas as crianças admitidas, um questionário auto-administrado sobre os hábitos tabágicos dos conviventes com a criança no domicílio e no carro (Anexo 4). Um questionário em português, dividido em duas partes. A primeira parte determinava se pais e/ou outros conviventes eram fumadores, ex-fumadores ou não fumadores, composto por respostas simples (sim, não, ou não sabe) e por respostas assinaláveis consoante a opção mais adequada. A segunda parte, foi traduzida e adaptada das questões apresentadas no relatório do Eurobarómetro 2007<sup>69</sup>, e permitiu determinar o tipo de comportamento e de hábitos de fumo, de fumadores e ex-fumadores, que coabitavam com a criança ou jovem.

Este questionário não requereu validação, em virtude de se destinar apenas ao enquadramento dos indivíduos na pesquisa, tendo sido elaborado exclusivamente para este estudo.

Para a realização das espirometrias utilizámos dois espirómetros. Nas crianças e jovens do Hospital Pediátrico, e por critérios inerentes ao próprio funcionamento do respectivo serviço (no qual obviamente não pudemos intervir) usou-se um espirómetro calibrado da marca *Vitalograph Compact* (Figura 5), tendo sido a espirometria monitorizada pelo técnico de Cardiopneumologia do serviço, estando no entanto sempre presente a investigadora deste projecto. Na clínica CEDRA e nas crianças da escola da Lousã, utilizámos um espirómetro calibrado da marca *MicroMedical*, modelo *Microlab Cat. No. ML 3500* (Figura 6), tendo sido espirometria monitorizada pela própria investigadora.

Em todas as espirometrias, para além dos bucais (descartáveis ou esterilizados) requeridos pela marca de cada espirómetro, usámos ainda filtros bacterianos descartáveis.



**Figura 5:** Espirómetro *Vitalograph Compact*<sup>70</sup>



**Figura 6:** Espirómetro *MicroMedical*

Por critérios inerentes à condição para realização da espirometria, no dia do estudo, a todas as crianças e adolescentes, foram determinados peso e altura antes de iniciarem o exame, registando-se estes dados antropométricos.

O nível de controlo da asma foi então determinado através de um questionário ACT. Um questionário simples, auto-administrado, que é reconhecido pelo NIH e pelo GINA, estando clinicamente validado por especialistas<sup>71,72,73</sup>. Aplicámos um ACT próprio para as crianças (C-ACT)<sup>73</sup> (Anexo 6) com idades compreendidas entre os 6 e os 11 anos, e outro para crianças e jovens com 12 ou mais anos (ACT)<sup>71,72</sup> (Anexo 5).

Estes questionários (ACT e C-ACT) avaliam, nas últimas quatro semanas, a presença de sintomatologia, dispneia, sibilância, tosse, e aperto torácico), o impacto da asma na vida do asmático (limitações nas tarefas habituais, no exercício e interrupção do sono), a frequência com que recorrem à medicação de alívio e como o próprio asmático avalia o controlo da sua doença. O C-ACT, por ser especificamente dirigido a crianças mais pequenas, com grafismos e imagens apelativas à sua interpretação, compreende também uma segunda parte para ser respondida pelos próprios pais (como avaliam o controlo da doença dos filhos).

Por não existir um ACT validado para a população portuguesa, aplicamos a tradução do ACT e do C-ACT Americano<sup>71,72,73</sup>.

### III. 3 METODOLOGIA

Realizamos um estudo observacional, do tipo caso-controlo. A exposição ao tabagismo passivo no domicílio foi definida como variável independente (expressa pela coabitação com fumadores e pela exposição efectiva ao fumo do tabaco) e como variável dependente a asma (expressa pelo nível de controlo da doença e parâmetros ventilatórios).

A caracterização da amostra, inerente às características do estudo, possibilitou a definição de variáveis atributo por comparação entre grupos, sendo elas, relativamente

às crianças, a idade, o sexo, e o IMC/percentil, e relativamente aos pais, a profissão, o nível de instrução, bem como local e região onde habitavam.

O método de amostragem foi não probabilístico, por conveniência, atendendo às limitações de recursos humanos, materiais e financeiros.

Obteve-se autorização para a realização deste projecto, tanto por parte do gestor clínico do CEDRA, como pelo concelho de administração do Centro Hospitalar de Coimbra, que após aprovação pela comissão de ética, deu parecer favorável ao desenvolvimento do mesmo no serviço de Alergologia do Hospital Pediátrico. Também a directora do Agrupamento de Escolas da Lousã, após auscultação das Associações de Pais e parecer positivo do conselho pedagógico, autorizou a sua implementação na referida escola.

A todos os pais/encarregados de educação, apresentámos, de igual forma, uma carta com esclarecimentos sobre o estudo, bem como o respectivo consentimento informado, autorizando a participação neste projecto de investigação (Anexos 2 e 3). Objectivos e procedimentos foram comunicados verbalmente e por escrito, tendo sido garantido aos pais, o anonimato e confidencialidade sobre todos os dados.

Todos os pais, crianças e jovens diagnosticados com asma, depois de referenciados pelos clínicos dos serviços em questão, foram abordados pela investigadora. Após esclarecimentos, consentimento e questões, foi entregue aos pais o questionário sobre hábitos tabágicos, e às crianças ou jovens o ACT ou C-ACT. Nesse mesmo dia, aquando a realização da espirometria, a investigadora recolheu os dados relativos aos parâmetros ventilatórios e dados antropométricos.

Na escola da Lousã, questionários e consentimento informado foram entregues aos pais/encarregados de educação. Posteriormente, e após a consulta dos registos biográficos do aluno (registo das informações relativas ao aluno, incluindo o local onde



habita e com quem habita, a profissão e escolaridade dos pais, bem como todo o historial de doenças e condições médicas da criança), realizou-se espirometria com registo de dados antropométricos a todas as crianças que cumpriam então critérios para serem admitidas ao estudo.

Aquando a abordagem dos pais das crianças e jovens acompanhados no CEDRA e no Hospital Pediátrico, a investigadora questionou-os ainda relativamente à cidade ou vila onde as crianças habitavam, em que região e qual a profissão e a escolaridade do pai e da mãe. Aos pais das crianças da escola da Lousã, e por não ser possível fazer esta abordagem directa, a investigadora pediu novamente consentimento por escrito aos mesmos para autorizarem a consulta dos registos biográficos do aluno.

As espirometrias foram realizadas, cumprindo o protocolo padronizado pela ATS/ERS<sup>68</sup> e respeitando todos os critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade. Determinaram-se os valores do VEMS, da CVF, do IT, do DEM25-75 e do DEMI, de três manobras tecnicamente aceitáveis, seleccionando-se a manobra/curva débito-volume com os melhores valores obtidos. Foram considerados valores normais para o VEMS e CVF > 80%, para o IT valores > 85% e para o DEM 25-75 valores  $\geq 60\%$ <sup>55</sup>.

A realização de uma espirometria, tal como acontece com todos os teste de função respiratória, implica o cumprimento de critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade das curvas obtidas, em que é pedido ao paciente a sua máxima colaboração. Este foi um dos motivos pelo qual se excluíram algumas crianças do estudo, principalmente na população de crianças do grupo de controlo. Pensamos que um dos motivos para este facto poderá residir na questão de a grande maioria destas crianças nunca ter realizado uma espirometria, daí a pouca prática comparativamente com as crianças com asma do grupo de estudo, que fazem este exame com bastante frequência. De um total de 7 turmas, 3 foram recusadas (muito pequenas e socialmente

muito complicadas) e cerca de um 1/3 dos alunos de cada uma das 4 turmas aceites, também foi recusado, por os pais/encarregados de educação não terem autorizado o estudo ou por não terem respondido ao questionário.

Para classificar o excesso de peso e a obesidade infantil, utilizámos os critérios do CDC, utilizando as tabelas para o Índice de Massa Corporal [IMC = peso/(altura x altura)] de rapazes e raparigas, com idades entre os 2 e os 20 anos, adaptadas dos *growthcharts* compilados pelo National Center for Health Statistics (NCHS) e pelo CDC de 2000<sup>74</sup>. Assim, após o cálculo do IMC, através destas tabelas, determinámos o percentil correspondente. Classificámos então o peso normal para percentis entre 5 e 85, excesso de peso entre 85 e 95, e obesidade para percentis superiores a 95<sup>74</sup>.

Seguindo os critérios internacionais, determinamos que uma pontuação no ACT, bem como no C-ACT, inferior a 19 (*cut-off*), indicativo de uma asma não controlada<sup>72,73,75</sup>. Este *cut-off* apresenta uma boa sensibilidade (68%) e especificidade (74%) para detectar asma fora do controlo clínico<sup>73</sup>.

A profissão dos pais foi classificada em nove grupos, com base na Classificação Nacional de Profissões, fonte do instituto de Emprego e Formação Profissional<sup>76</sup> (Quadro 2, Anexo 1), sendo posteriormente agrupada em profissões qualificadas (grupos 1-3) e profissões pouco/não qualificadas (grupos 4-9)<sup>55</sup>.

A instrução dos pais foi classificada com base nos níveis de educação da Classificação Internacional Normalizada da Educação e segundo as definições da Lei de Bases do Sistema Educativo, estabelecendo seis níveis para a educação<sup>77</sup> (Quadro 3, Anexo 1).

Todas as crianças e jovens da nossa amostra, provinham da Região Centro, a qual definimos e classificamos com base na classificação da União Europeia, como uma

Unidade Territorial para Fins Estatísticos de Nível II, com 12 unidades, constituídas por diferentes concelhos <sup>78</sup> (Quadro 4, Anexo 1).

Definimos duas variáveis para a exposição. A variável “coabitação com fumadores”, englobando as crianças em que os pais (ou outros elementos do agregado familiar), com quem habitavam, desde o seu nascimento, na mesma casa e com quem partilhavam os mesmos espaços, eram fumadores ou já o tinham sido. E a variável “exposição tabágica efectiva”, que englobava as crianças e adolescentes, cujos pais ou representantes legais das mesmas, responderam afirmativamente, na parte B do questionário da exposição tabágica, às questões Q.2 (alínea 3) e Q.5 (alínea 3) – assumindo que em casa e/ou no carro fumam ou fumavam na presença das crianças, ou que eventualmente o fariam, mesmo que ocasionalmente ou de forma espontânea – e que na questão Q.4 admitiram que a criança ou o jovem podia de facto estar exposto ao tabaco em casa, entre uma e cinco horas por dia (Anexo 4).

Segundo a declaração de Helsínquia (Edimburgo 2000), todos os critérios de anonimato e preservação dos dados dos intervenientes foram tidos em consideração, seguindo rigorosamente os padrões éticos.

#### III. 4 ESTUDO ESTATÍSTICO

Os dados recolhidos, com os questionários e com as espirometrias, foram codificados, lançados e analisados os resultados no programa de estatística SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 19.0 for Windows.

Efectuou-se uma descrição estatística das variáveis quantitativas, através de medidas de tendência central e dispersão (média, mediana e desvio padrão). O cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%), permitiu a descrição das variáveis qualitativas em tabelas de frequências/contingência.

Como testes de hipóteses, utilizámos o *Qui-quadrado da Independência*, o *t-Student para Amostras Independentes*, o *Coefficiente de Correlação Linear de Pearson*, a *Análise de Variância a um factor*, e o *teste de comparações múltiplas Tukey*.

A interpretação dos testes estatísticos foi realizada com base num nível de significância  $p=0,05$  com intervalos de confiança de 95%. Para um  $p$  significativo ( $p\leq 0,05$ ) rejeita-se  $h_0$ , ou seja, observam-se diferenças ou relações entre as variáveis. Para um  $p>0,05$  não se rejeita  $h_0$ , ou seja, não se observam diferenças ou relações entre as variáveis.

Os resultados serão apresentados segundo duas vertentes, primeiro a estatística descritiva e exploratória e numa segunda fase a estatística inferencial.

## CAPÍTULO IV – RESULTADOS

Das 82 crianças e jovens participantes no estudo, 38 eram asmáticos (grupo de estudo) e 44 não asmáticos (controlo), com uma média de idades de  $9 \pm 2,5$  anos, todos caucasianos. A maioria dos participantes era do sexo masculino (62,2%). Asmáticos e não asmáticos revelaram ser homogéneos entre eles ( $p$ -value=0,455), quer fossem rapazes ou raparigas (Tabela 1).

**TABELAS 1 e 2:** Características demográficas, antropométricas e sociais relativas à população em estudo.

Tabela 1		Asmáticos n (%)	Não Asmáticos n (%)	p-value
Sexo	Masculino	22 (43,1)	29 (56,9)	0,455
	Feminino	16 (51,6)	15 (48,4)	
Percentil	Peso Normal	23 (52,3)	21 (47,7)	0,395
	Excesso de Peso	8 (34,8)	15 (65,2)	
	Obesidade	7 (46,7)	8 (53,3)	
Profissão da mãe	Qualificada	13 (36,1)	23 (63,9)	
	Pouco/não Qualificada	25 (54,3)	21 (45,7)	
Profissão do pai	Qualificada	10 (32,3)	21 (67,7)	
	Pouco/não Qualificada	28 (56,0)	22 (44,0)	
Nível de Instrução da mãe	Nível 1	4 (66,7)	2 (33,3)	0,229
	Nível 2	10 (66,7)	5 (33,3)	
	Nível 3	7 (35,0)	13 (65,0)	
	Nível 4	0 (0,0)	1 (100,0)	
	Nível 5	17 (42,5)	23 (57,5)	
Nível de Instrução do pai	Nível 1	11 (61,1)	7 (38,9)	0,181
	Nível 2	9 (60,0)	6 (40,0)	
	Nível 3	9 (32,1)	19 (67,9)	
	Nível 5	8 (42,1)	11 (57,9)	
	Nível 6	1 (100,0)	0 (0,0)	

Tabela 2	Asmáticos	Não Asmáticos	t;gl;p-value	I.C. <sub>0,95</sub>
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$		
Idade (anos)	11 $\pm$ 2,7	8 $\pm$ 1,2	6,272; 49,125; <b>0,000</b>	[1,99; 3,87]
Altura (cm)	143,1 $\pm$ 16,8	127,6 $\pm$ 18,7	3,935; 80,0; <b>0,000</b>	[7,67; 23,39]
Peso (kg)	41,1 $\pm$ 16,5	33,0 $\pm$ 15,0	2,315; 80; <b>0,023</b>	[1,13; 14,98]

Asmáticos n= 38; Não Asmáticos n=44

A média de idades dos indivíduos asmáticos foi de  $11 \pm 2,7$  anos e dos não asmáticos foi de  $8 \pm 1,2$  anos (Tabela 2). No que respeita às características antropométricas, e acompanhando a ligeira diferença de idades, registaram-se também valores médios de peso e altura ligeiramente diferentes nos dois grupos (Tabela 2). Pela avaliação dos percentis, verificou-se, que embora a maioria das crianças revelasse um peso normal, 46,3% apresentavam excesso de peso ou obesidade, com maior relevância nos não asmáticos. O risco de ter excesso de peso e não ser asmático foi de 65,2% (Tabela 1).

Pai e mãe, revelaram, na sua maioria exercer profissões pouco/não qualificadas. No entanto as mães tinham profissões mais qualificadas (43,9%) do que os pais (38,3%). Quando comparados entre grupos (estudo e controlo) encontrámos algumas diferenças. Foi maior a probabilidade de um não asmático ter mãe e pai a exercer uma profissão qualificada (63,9% e 67,7% respectivamente), contrariamente aos asmáticos, em que a probabilidade de ter mãe e pai, com profissão com pouca ou nenhuma qualificação, foi maior (54,3% e 56,0% respectivamente) (Tabela 1).

No que respeita ao nível de instrução, verificamos na nossa amostra, que 48,8% das mães tinham formação superior (nível 5), enquanto os pais se distribuíam entre o ensino secundário (34,6% no nível 3) e o ensino superior (23,5% no nível 5). Quando comparados entre grupos (estudo e controlo), verificámos que os asmáticos têm progenitores com menor grau de escolaridade, apresentado um risco de 66,7% de ter mãe com baixa escolaridade (nível 1 e 2), e 60,0% e 61,1% de o pai ter de igual forma baixo nível de instrução (para o nível 1 e para o nível 2, respectivamente) (Tabela 1). Aproximadamente, em 22% de todas as crianças estudadas, o pai só tinha a escolaridade básica (4 anos), sendo na sua maioria, pais de crianças e jovens asmáticos.

Todas as crianças do grupo de controlo (não asmáticos) habitavam numa zona não urbana (vila), comparativamente com o grupo de estudo (asmáticos), em que 52,6% viviam em cidades.

Todos os não asmáticos habitavam na Região Centro, na zona do Pinhal Interior Norte. Todos os asmáticos eram também oriundos da Região Centro, provindo, na sua maioria da zona do Baixo Mondego (36,8%) e da zona do Pinhal Interior Norte (28,9%). Todas as crianças da nossa população habitavam assim em zonas geograficamente muito semelhantes.

A avaliação dos actuais hábitos tabágicos dos pais, segundo a profissão e o nível de instrução dos mesmos (Tabela 3), permitiu determinar que fumavam mais os pais (34,1%) do que as mães (23,2%) e que a maioria dos ex-fumadores, eram de igual forma os homens (25,0%) (Tabela 3).

**TABELA 3 :** Tipo de fumador (mãe e pai), segundo a sua profissão e nível de instrução, em ambos os grupos

		Tipo de Fumador		
		Fumador n (%)	Não Fumador n (%)	Ex-fumador n (%)
<i>Profissão da mãe</i>	Qualificada	8 (22,2)	24 (66,7)	4 (11,1)
	Pouco/Não Qualificada	11 (23,9)	28 (60,9)	7 (15,2)
<i>Profissão do pai</i>	Qualificada	11 (35,5)	15 (48,4)	5 (16,1)
	Pouco/Não Qualificada	17 (34,0)	18 (36,0)	15 (30,0)
<i>Nível de Instrução da mãe</i>	Nível 1	4 (66,7)	2 (33,3)	0 (0,0)
	Nível 2	4 (26,7)	9 (60,0)	2 (13,3)
	Nível 3	3 (15,0)	15 (75,0)	2 (10,0)
	Nível 4	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Nível 5	7 (17,5)	26 (65,0)	7 (17,5)
<i>Nível de Instrução do pai</i>	Nível 1	8 (44,4)	5 (27,8)	5 (27,8)
	Nível 2	8 (53,3)	5 (33,3)	2 (13,3)
	Nível 3	5 (17,9)	13 (46,4)	10 (35,7)
	Nível 5	6 (31,6)	10 (52,6)	13 (15,8)
	Nível 6	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

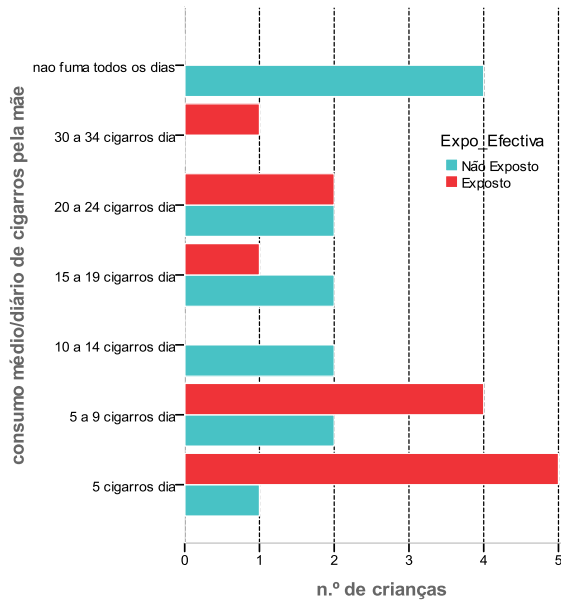
Mães fumadoras n=19; pais fumadores n=28; mães não fumadoras n=52; pais não fumadores n=33; mães ex-fumadoras n=11; pais ex-fumadores n= 20

A maioria das mães era não fumadoras, tendo sido semelhante a probabilidade desta ter uma profissão qualificada (66,7%) ou pouco/não qualificada (60,9%) (Tabela 3). Os pais, ao contrário das mães, distribuem-se de forma muito semelhante entre si, no que respeita ao tabagismo. O número de fumadores e não fumadores foi muito próximo (28 e 33 respectivamente). A profissão não revelou ser condição para se associar a hábitos tabágicos. No entanto, foi maior o risco de ter uma profissão menos qualificada e ser ex-fumador (30,0%) (Tabela 3).

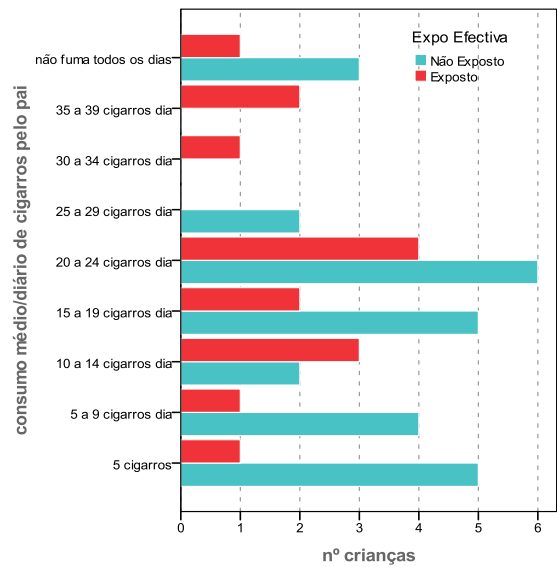
No que respeita ao nível de instrução, verificámos para as mães, que a níveis mais baixos se associam as percentagens mais elevadas de fumadoras (66,7% para o nível 1) e que por outro lado, a profissões de nível superior se associam as percentagens mais elevadas de não fumadoras (65,0%) (Tabela 3). Mais uma vez, no que toca aos homens, estes revelaram novamente um perfil de maior semelhança entre si. No entanto, manteve-se a tendência, tal como acontece com as mães, de a níveis de instrução mais baixos se associar uma maior probabilidade de serem fumadores (44,4% para o nível 1 e 53,3% para o nível 2) (Tabela 3).

Procurámos estudar os consumos médios/dia de cigarros da mãe e do pai, enquanto fumadores, avaliando o perfil de contacto das crianças com estes consumos, em crianças que estão ou que já estiveram efectivamente expostas e nas que, embora pudessem coabitar com fumadores, não sofriam exposição efectiva (Figuras 7 e 8).





**Figura 7:** Consumo médio/diário de cigarros pela mãe, nas crianças e adolescentes efectivamente expostos e não expostos ao fumo de tabaco (com mães fumadoras actuais ou ex-fumadoras)



**Figura 8:** Consumo médio/diário de cigarros pelo pai, nas crianças e adolescentes efectivamente expostos e não expostos ao fumo de tabaco (com pais fumadores actuais ou ex-fumadores)

No que diz respeito ao número de cigarros, as mães revelaram fumar muito menos do que os pais. As mulheres fumavam em média 5 a 9 cigarros por dia, ou menos, sendo que algumas nem fumavam todos os dias. Os homens apresentaram consumos tabágicos muito superiores, afirmando, na sua maioria, fumarem entre meio a um maço e meio por dia (Figuras 7 e 8). No entanto, quando avaliada a exposição efectiva (fumadores actuais ou que já o fora em vida da criança), as mães que fumavam menos, eram no entanto, as que mais comportamentos de risco tinham, e expõem mais os seus filhos ao fumo do tabaco (Figuras 7 e 8). Todos os fumadores (homens e mulheres) fumavam cigarros.

As tabelas seguintes, apresentam as respostas obtidas através dos questionários sobre hábitos tabágicos, em ambos os grupos (estudo e controlo). Apresentamos assim os resultados relativos aos hábitos de fumo dos pais, ao tempo de exposição da criança, declarada pelos mesmos, e aos comportamentos dos pais enquanto fumadores, em casa e no carro (Tabelas 4,5 e 6)

**TABELA 4:** Respostas às questões Q3. e Q4, relativas aos hábitos de fumo e tempo de exposição da criança, declarada pelos pais fumadores ou ex-fumadores, aquando o preenchimento do questionário sobre hábitos tabágicos

		Asmáticos n (%)	Não Asmáticos n (%)
Hábitos de fumo em casa	Não é permitido	8 (72,7)	3 (27,3)
	Não é permitido mas há excepções	5 (83,3)	1 (16,7)
	Só é permitido em determinadas divisões	2 (33,3)	4 (66,7)
	Só é permitido lá fora	7 (35,0)	13 (65,0)
	Voluntariamente as pessoas não fumam em casa	1 (20,0)	4 (80,0)
Quanto tempo a criança está exposta ao tabaco	Nunca ou quase nunca	20 (46,5)	23 (53,5)
	Menos de uma hora por dia	1 (50,0)	1 (50,0)
	Entre uma a cinco horas por dia	0 (0,0)	1 (100,0)
	Mais de cinco horas por dia	2 (100,0)	0 (0,0)

No que toca aos hábitos e regras de fumo, os pais dos não asmáticos (52,0%), pareceram afirmar de forma mais concisa e predominante, que nas suas casas, só é permitido “fumar lá fora”. Quanto aos comportamentos, na questão Q3, a maior parte dos pais, que respondeu “fumar não é permitido”, foram os pais dos asmáticos (72,7% face aos não asmáticos), Porém, contraditoriamente, estes são também os pais, que na sua maioria (83,3% face aos não asmáticos) afirmaram abrir excepções a esta regra (Tabela 4).

Quando questionados sobre o tempo de exposição dos seus filhos ao fumo passivo, a grande maioria afirmou que o seu filho nunca está exposto ao fumo do cigarro, não se encontrando diferenças significativas entre asmáticos e não asmáticos para esta ocorrência. Ressalvamos, no entanto, que identificámos dois pais de crianças asmáticas que assumem que o seus filhos estão expostos ao fumo do tabaco mais de cinco horas por dia (Tabela 4)

**TABELA 5:** Comportamento da mãe e do pai, enquanto fumadores, em casa, declarado aquando o preenchimento da parte B do questionário sobre hábitos tabágicos, no grupo de asmáticos e não asmáticos.

			Asmáticos n (%)	Não Asmáticos n (%)
Mãe fuma em casa	Sozinha	Sim, regularmente	4 (50,0)	4 (50,0)
		Sim, ocasionalmente	1 (50,0)	1 (50,0)
		Não nunca	6 (37,5)	10 (62,5)
	Na presença de não fumadores	Sim, regularmente	2 (100,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	1 (20,0)	4 (80,0)
		Não nunca	8 (42,1)	11 (57,9)
	Na presença de crianças	Sim, regularmente	1 (100,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	3 (60,0)	2 (40,0)
		Não nunca	7 (35,0)	13 (65,0)
	Na presença de grávidas	Sim, regularmente	0 (0,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	1 (100,0)	0 (0,0)
		Não nunca	10 (40,0)	15 (60,0)
Pai fuma em casa	Sozinho	Sim, regularmente	7 (63,6)	4 (36,4)
		Sim, ocasionalmente	4 (80,0)	1 (20,0)
		Não nunca	11 (42,3)	15 (57,7)
	Na presença de não fumadores	Sim, regularmente	3 (100,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	4 (80,0)	1 (20,0)
		Não nunca	15 (44,1)	19 (55,9)
	Na presença de crianças	Sim, regularmente	3 (100,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	3 (75,0)	1 (25,0)
		Não nunca	16 (45,7)	19 (54,3)
	Na presença de grávidas	Sim, regularmente	2 (100,0)	0 (0,0)
		Sim, ocasionalmente	1 (100,0)	0 (0,0)
		Não nunca	19 (48,7)	20 (51,3)

Asmáticos n= 35; Não Asmáticos n=44

**TABELA 6:** Comportamento da mãe e do pai, enquanto fumadores, no carro, declarado aquando o preenchimento da parte B do questionário sobre hábitos tabágicos, no grupo de asmáticos e não asmáticos.

			Asmáticos n (%)	Não Asmáticos n (%)
Mãe fuma no carro	Sozinha	Sim	8 (72,7)	3 (27,3)
		Não	2 (18,2)	9 (81,8)
		Depende, é espontâneo	1 (25,0)	3 (75,0)
	Na presença de não fumadores	Sim	2 (100,0)	0 (0,0)
		Não	7 (33,3)	14 (66,7)
		Depende, é espontâneo	1 (50,0)	1 (50,0)
	Na presença de crianças	Sim	1 (100,0)	0 (0,0)
		Não	7 (33,3)	14 (66,7)
		Depende, é espontâneo	2 (66,7)	1 (33,3)
	Na presença de grávidas	Sim	0 (0,0)	0 (0,0)
		Não	8 (34,8)	15 (65,2)
		Depende, é espontâneo	1 (100,0)	0 (0,0)
Pai fuma no carro	Sozinho	Sim	16 (66,7)	8 (33,3)
		Não	6 (40,0)	9 (60,0)
		Depende, é espontâneo	0 (0,0)	3 (100,0)
	Na presença de não fumadores	Sim	5 (83,3)	1 (16,7)
		Não	12 (41,4)	17 (58,6)
		Depende, é espontâneo	4 (66,7)	2 (33,3)
	Na presença de crianças	Sim	3 (75,0)	1 (25,0)
		Não	15 (46,9)	17 (53,1)
		Depende, é espontâneo	3 (60,0)	2 (40,0)
	Na presença de grávidas	Sim	2 (100,0)	0 (0,0)
		Não	18 (47,4)	20 (52,6)
		Depende, é espontâneo	1 (100,0)	0 (0,0)

Nos hábitos de fumo em casa, não se registaram diferenças significativas entre os dois grupos. No entanto, nos asmáticos, tanto a mãe como o pai, com maior relevo para o pai, parecem fumar mais em casa. (Tabela 5)

No carro, parece haver, de igual forma, uma relação entre mais hábitos tabágicos por parte dos pais das crianças asmáticas. E da mesma forma, ainda que sem significado estatístico ( $p\text{-value}>0,05$ ), os homens parecem ser os que fumam mais neste espaço (Tabela 6).

Ressalvamos ainda que no carro, tanto o pai como a mãe, ainda que sozinhos, afirmaram fumar nestes espaços, como uma maior frequência do que o fazem em casa, e em ambos os espaços, os dois, fumavam mais na presença de crianças do que de grávidas (Tabelas 5 e 6).

Apenas dois elementos dos agregados familiares fumavam, sendo os dois irmãos de duas crianças asmáticas. No questionário sobre hábitos tabágicos declararam não fumar em casa, em qualquer situação. Apenas um deles admitiu fumar no carro, sozinho e na presença de não fumadores, admitindo ser um acto espontâneo na presença de crianças.

Com o objectivo de avaliar exposição ao fumo passivo do cigarro e a presença de asma, comparamos asmáticos e não asmáticos, quanto à coabitação com fumadores e à exposição efectiva ao fumo de tabaco, do qual eram alvos por parte dos seus pais (Tabela 7).

**TABELA 7:** Exposição ao fumo de tabaco no grupo de asmáticos e não asmáticos e prevalência de pais fumadores

		<b>Asmáticos</b>	<b>Não Asmáticos</b>	<b>p-value</b>
		<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<i>Coabitam ou já coabitaram com fumadores</i>	Não	15 (42,9)	20 (57,1)	0,585
	Sim	23 (48,9)	24 (51,1)	
<i>Efectivamente expostos ao tabaco</i>	Não	25 (38,5)	40 (61,5)	<b>0,005</b>
	Sim	13 (76,5)	4 (23,5)	
<i>Tipo de Fumador Mãe</i>	Fumador	8 (42,1)	11 (57,9)	0,804
	Não Fumador	24 (46,2)	28 (53,8)	
	Ex-fumador	6 (54,5)	5 (45,5)	
<i>Tipo de Fumador Pai</i>	Fumador	15 (53,6)	13 (46,4)	0,516
	Não Fumador	13 (39,4)	20 (60,6)	
	Ex-fumador	10 (50,0)	10 (50,0)	

Asmáticos n= 38; Não Asmáticos n=44

Constatámos que a maioria das crianças e jovens estudados (57,3%) já viveu ou ainda vive com fumadores, e que na actualidade, 42,7% viviam efectivamente com um ou mais fumadores. Determinámos que 60,5% dos asmáticos já tinham em algum momento da sua vida, vivido com um fumador e que destes, 34,2% eram asmáticos efectivamente expostos. No entanto, a diferença entre asmáticos e não asmáticos na coabitação com fumadores, não foi significativa (Tabela 7).

Na nossa amostra, 20,7% de todas as crianças e jovens estavam efectivamente expostas ao fumo do tabaco, sendo na sua maioria, asmáticos. Encontrámos assim uma associação significativa ( $p\text{-value} < 0,05$ ), entre a exposição efectiva ao fumo ambiental do tabaco e a presença de asma. Face ao esperado, determinámos que a probabilidade de uma criança ter asma e de estar exposto ao fumo do tabaco em casa era de 76,5% (face aos não asmáticos), sendo por outro lado, a probabilidade de não ter asma e de não estar exposto, de 61,5%, face às crianças com asma (Tabela 7).

Na população estudada, 30,3% dos pais (pai e/ou mãe) dos asmáticos eram fumadores, descendo este número nos não asmáticos para 27,6%. Os ex-fumadores nos

asmáticos, apresentaram uma prevalência na ordem dos 21,1%, sendo de igual forma este número inferior nos não asmáticos, ou seja, 17,2% (Tabela 8).

A maioria dos nossos asmáticos (63,2%) tinham mães não fumadoras. Ainda que sem grandes diferenças percentuais entre si, os asmáticos revelaram ter mais pais fumadores activos (39,5%) (Tabela 7). Contrariamente, a maior parte dos não asmáticos tinha pais não fumadores (45,5%), sendo a probabilidade de um pai não fumador ter uma criança não asmática de 60,6%, face às asmáticas (Tabela 7).

Avaliámos ainda se asmáticos e não asmáticos eram ou não diferentes entre si, consoante fossem rapazes ou raparigas, no que toca aos hábitos tabágicos dos seus progenitores (Tabela 8).

Pela análise da Tabela 8, percebemos que não encontramos assim nenhuma associação significativa, com o tipo de fumador (pai e mãe), quer fossem crianças do sexo masculino ou feminino.

**TABELA 8** Tipo de fumador, em asmáticos e não asmáticos, em função do sexo.

<i>Crianças e Jovens</i>		<b>ASMÁTICOS</b> n (%)	<b>NÃO ASMÁTICOS</b> n (%)	<b>p-value</b>
<b>Mãe</b>	Fumadora	6 (54,5)	5 (45,5)	0,246
	Não Fumadora	11 (34,4)	21 (65,6)	
	Ex-fumadora	5 (62,5)	3 (37,5)	
<b><u>Sexo Masculino</u></b>	<b>Pai</b>	Fumador	6 (37,5)	0,193
		Não Fumador	16 (64,0)	
		Ex-fumador	6 (66,7)	
<b>Ambos Fumam</b>	Sim	5 (71,4)	2 (28,6)	0,115
	Não	17 (39,5)	26 (60,5)	
<b>Mãe</b>	Fumadora	2 (25,0)	6 (75,0)	0,128
	Não Fumadora	13 (65,0)	7 (35,0)	
	Ex-fumadora	1 (33,3)	2 (66,7)	
<b><u>Sexo Feminino</u></b>	<b>Pai</b>	Fumador	7 (58,3)	0,571
		Não Fumador	4 (50,0)	
		Ex-fumador	4 (36,4)	
<b>Ambos Fumam</b>	Sim	2 (40,0)	3 (60,0)	0,570
	Não	14 (53,8)	12 (46,2)	

Asmáticos n= 38; Não Asmáticos n=44

Quando diferenciamos as crianças por sexo, o risco de rapazes, com e sem asma, terem mães fumadoras, foi semelhante. Porém a maioria dos rapazes não asmáticos (65,6%) têm mães não fumadoras. No entanto, quando o pai é fumador, já foi maior o risco de os rapazes terem asma (62,5%). Quanto às mães ex-fumadoras, o risco de terem rapazes com asma foi sensivelmente superior (62,5%), face aos não asmáticos.

O risco das raparigas terem mãe fumadora foi maior nas não asmáticas (75,0%), estabelecendo-se esta mesma relação para as mães ex-fumadoras (66,7%). Tal como aconteceu com os rapazes, a maioria das raparigas asmáticas, também tinham mãe não fumadora. O risco das raparigas, com e sem asma, terem pai fumador foi semelhante, ocorrendo a mesma relação quando o pai era não fumador. Quanto aos pais ex-fumadores, o risco de terem raparigas com asma foi sensivelmente superior (63,6%), face aos não asmáticos.

Quando ambos os progenitores fumam, parece haver uma tendência para que a criança exposta seja um asmático do sexo masculino (71,4%). Nas raparigas esta relação entre grupos parece ser precisamente inversa (Tabela 8).

Procurámos verificar a presença de diferenças nos valores espirométricos, em todas as crianças e jovens estudados, segundo o tipo de fumador dos seus progenitores, cujos resultados apresentamos na tabela 9.

TABELA 9: Valores obtidos nas espirometrias das crianças e jovens, segundo o tipo de fumador (pai e mãe)

	VEMS % (x ± s) [I.C.0,95]	CVF % (x ± s) [I.C.0,95]	IT (x ± s) [I.C.0,95]	DEM25-75 % (x ± s) [I.C.0,95]	DEMI % (x ± s) [I.C.0,95]	
Mãe	Fumadora	106,5 ± 13,0 [95,62; 117,38]	108,5 ± 11,1 [99,18; 117,82]	90,0 ± 7,0 [84,16; 95,84]	96,0 ± 23,37 [76,47; 115,54]	96,75 ± 10,40 [88,05; 105,45]
	Não Fumadora	101,3 ± 15,0 [94,94; 107,56]	103,5 ± 13,84 [97,61; 109,30]	89,8 ± 8,0 [86,40; 93,18]	100,2 ± 32,73 [86,39; 114,03]	96,63 ± 19,60 [88,35; 104,90]
	Ex-fumadora	91,3 ± 15,9 [74,69; 107,98]	103,0 ± 16,67 [85,50; 120,50]	79,3 ± 8,0 [70,95; 87,7]	75,8 ± 24,28 [50,41; 101,26]	85,67 ± 17,27 [67,54; 103,79]
	<b>p-value</b>	0,172	0,648	<b>0,017</b>	0,218	0,391
Pai	Fumador	97,7 ± 15,2 [89,2; 106,6]	101,9 ± 15,3 [93,44; 110,43]	87,7 ± 9,2 [82,61; 92,85]	92,3 ± 30,5 [75,44; 109,23]	95,1 ± 17,4 [85,52; 104,75]
	Não Fumador	106,8 ± 13,0 [99,01; 114,67]	107,54 ± 11,86 [100,37; 114,70]	91,7 ± 8,2 [86,72; 96,67]	102,7 ± 28,9 [85,25; 120,13]	98,5 ± 14,9 [89,55; 107,53]
	Ex-fumador	97,60 ± 16,5 [85,83; 109,37]	104,20 ± 13,47 [94,56; 113,84]	84,3 ± 6,5 [79,68; 88,92]	90,8 ± 33,6 [66,74; 114,86]	89,9 ± 22,0 [74,10; 105,70]
	<b>p-value</b>	0,206	0,565	0,115	0,582	0,525
Ambos	Sim	104,0 ± 11,8 [93,08; 114,92]	107,0 ± 11,1 [96,70; 117,30]	88,1 ± 5,0 [83,54; 92,75]	93,7 ± 24,3 [71,28; 116,15]	97,0 ± 11,2 [86,63; 107,37]
Fumam	Não	100,1 ± 15,8 [94,28; 105,85]	103,9 ± 14,2 [98,67; 109,07]	88,2 ± 9,2 [84,81; 91,58]	95,9 ± 32,0 [84,14; 107,60]	94,5 ± 19,1 [87,46; 101,44]
	<b>p-value</b>	0,540	0,589	0,989	0,868	0,737

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Determinámos então existir uma diferença significativa em filhos de mães ex-fumadoras, apresentando estes, valores de IT mais diminuídos (p-value<0,05). (Tabela 9) O teste de comparações múltiplas, para os valores de IT, permitiu verificar que a diferença entre ser fumadora e ex-fumadora foi significativa (p-value<0,05), com os filhos das mães ex-fumadoras a revelarem valores de IT mais baixos. Por outro lado, a não fumadora revelou ser significativamente diferente da ex-fumadora (p-value<0,05), em que os filhos de mães não fumadoras apresentaram os melhores valores de IT. Sem dúvida que as crianças, com mães dos ex-fumadoras, foram as que revelaram os piores resultados na determinação do IT.

Embora sem ter adquirido diferença significativa, constatámos uma tendência para valores médios de função ventilatória, mais baixos, nos filhos de pais ex-



fumadores (em todos os parâmetros para a mãe; no IT, DEM 25-75 e DEMI para o pai). Fumarem os dois, ou apenas um dos pais, também não mostrou influenciar os valores ventilatórios das crianças. (Tabela 9)

Em todas as crianças estudadas, fomos ainda avaliar se havia diferenças entre sexos no que toca à coabitação com fumadores e à exposição efectiva ao fumo do tabaco, pretendendo assim avaliar quem teria maior probabilidade de exposição (rapazes ou raparigas).

**TABELA 10:** Coabitação com fumadores e exposição efectiva ao fumo do tabaco, em função do sexo.

Crianças e Jovens	Coabitam ou já coabitaram com fumadores n (%)		p-value	Efectivamente Expostos n (%)		p-value
	Sim	Não		Sim	Não	
<b>Sexo Masculino</b>	24 (47,1)	27 (52,9)	<b>0,016</b>	10 (19,6)	41 (80,4)	0,747
<b>Sexo Feminino</b>	23 (74,2)	8 (25,8)		7 (22,6)	24 (77,4)	

Determinámos assim uma relação estatística significativa ( $p < 0,05$ ), entre ser rapariga e já ter coabitado com um ou mais fumadores, durante determinado período de tempo. Ocorrendo assim na nossa amostra uma maior probabilidade de as raparigas já terem sofrido algum tipo de exposição ao fumo passivo do cigarro (Tabela 10).

Porém, no que toca aos comportamentos efectivos de fumar na presença das crianças, constatámos que esta associação já não se manteve, tendo sido superior o risco, quer fossem rapazes (80,4%) ou raparigas (77,4%), de não estarem efectivamente expostos. (Tabela 10).

A mesma análise, apresentada agora na Tabela 11, foi efectuada, apenas no grupo das crianças asmáticas, onde se procurou evidenciar se o sexo das crianças asmáticas predefinía uma associação entre a condição de ser asmático e o risco de exposição ao fumo passivo.

**TABELA 11** Coabitação com fumadores e exposição efectiva ao fumo do tabaco, em asmáticos e não asmáticos, em função do sexo.

<i>Crianças e Jovens</i>			Coabitam ou já coabitaram com fumadores		<i>p-value</i>	Efectivamente Expostos		<i>p-value</i>
			n (%)			n (%)		
			Sim	Não		Sim	Não	
<b>Sexo Masculino</b>	<b>Asmáticos</b>	<b>Sim</b>	12 (54,5)	10 (45,5)	0,351	9 (40,9)	13 (59,1)	<b>0,001</b>
		<b>Não</b>	12 (41,4)	17 (58,6)		1 (3,4)	28 (96,6)	
<b>Sexo Feminino</b>	<b>Asmáticos</b>	<b>Sim</b>	11 (68,8)	5 (31,3)	0,474	4 (25,0)	12 (75,0)	0,739
		<b>Não</b>	12 (80,0)	3 (20,0)		3 (20,0)	12 (80,0)	

Asmáticos n= 38; Não Asmáticos n=44

Entre asmáticos e não asmáticos, rapazes e raparigas, não encontramos uma relação significativa com a coabitação com fumadores. No entanto, quando avaliada a exposição efectiva, os rapazes não asmáticos, face aos asmáticos, revelaram um risco de exposição mais baixo, de forma significativa ( $p\text{-value} \leq 0,001$ ), ao fumo do tabaco, nos ambientes que partilham com os seus pais (casa e carro) (Tabela 11)

Quanto ao sexo feminino, foi maior o risco de não estarem efectivamente expostas, tendo sido semelhante, em raparigas com e sem asma (75,0% e 80,0%, respectivamente). (Tabela 11).

Pela análise da tabela seguinte, verificamos que quando avaliados os valores percentuais médios obtidos nas espirometrias, os asmáticos apresentaram valores de VEMS ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ) e IT ( $p\text{-value} < 0,05$ ) mais baixos, comparativamente com os não asmáticos, sendo esta diferença, estatisticamente significativa. Também os valores médios de DEM25-75 revelaram ser mais baixos neste grupo, ainda que sem relevância estatística (Tabela 12).

**TABELA 12:** Valores obtidos nas espirometrias nos dois grupos

	<b>Asmáticos</b> $\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.	<b>Não Asmáticos</b> $\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.	<b>t; gl; p-value</b>	<b>I.C.<sub>0,95</sub></b>
VEMS (%)	100,8 $\pm$ 15,1; 132,0; 59,0	106,7 $\pm$ 10,9; 131,0; 84,0	-2,08; 66,50; <b>0,050</b>	[-11,77; -0,01]
CVF (%)	104,4 $\pm$ 13,6; 139,0; 67,0	99,2 $\pm$ 9,4; 118,0; 74,0	2,00; 64,21; <b>0,049</b>	[0,02; 10,47]
IT	88,2 $\pm$ 8,5; 108,0; 71,0	91,5 $\pm$ 4,7; 100,0; 81,0	-2,16; 55,87; <b>0,035</b>	[-6,48; -0,24]
DEM 25-75 (%)	95,5 $\pm$ 30,4; 165,0; 46,0	98,0 $\pm$ 19,2; 154,0; 58,0	-0,446; 60,55; 0,657	[-13,98; 8,89]
DEMI (%)	94,9 $\pm$ 17,8; 136,0; 54,0	91,8 $\pm$ 16,2; 132,0; 62,0	0,822; 80; 0,414	[-4,38; 10,54]

Asmáticos n= 38; Não Asmáticos n=44;  
VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Por outro lado, os não asmáticos apresentaram valores médios de CVF significativamente mais baixos (p-value<0,05), juntamente com os valores de DEMI, que embora sem relevância estatística, foram igualmente mais baixos neste grupo. (Tabela 12)

Procurámos também estudar a relação entre os valores médios óbitos nas espirometrias (no grupo de estudo e controlo) e a coabitação com pais fumadores (Tabela 13).

**TABELA 13:** Valores obtidos nas espirometrias, de todas as crianças e adolescentes, segundo a coabitação com fumadores

	<b>Coabitam ou já coabitaram com fumadores</b> $\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.	<b>Nunca coabitaram com fumadores</b> $\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.	<b>t;gl;p-value</b>	<b>I.C.<sub>0,95</sub></b>
VEMS (%)	103,0 $\pm$ 13,0; 124; 59	105,2 $\pm$ 13,7; 132; 65	0,734; 80; 0,465	[-3,73; 8,09]
CVF (%)	101,8 $\pm$ 12,4; 120; 67	101,4 $\pm$ 11,0; 139; 75	-0,136; 80; 0,892	[-5,61; 4,89]
IT	89,7 $\pm$ 6,8; 108; 71	90,4 $\pm$ 7,2; 108; 76	0,462; 80; 0,645	[-2,38; 3,82]
DEM 25-75 (%)	95,9 $\pm$ 23,5; 153; 46	98,1 $\pm$ 28,1; 165; 46	0,398; 80; 0,692	[-8,89; 13,33]
DEMI (%)	91,3 $\pm$ 16,4; 127; 55	96,0 $\pm$ 17,4; 136; 54	1,255; 80; 0,213	[-2,76; 12,19]

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Não encontrámos então diferenças nos parâmetros ventilatórios, com significado estatístico, entre as crianças que coabitam ou que já haviam coabitado com fumadores, e as que nunca coabitaram com estes. Ainda assim, com excepção da CVF, todos os

outros parâmetros revelaram ser em média mais baixos nas crianças que em algum momento da sua vida já haviam vivido com um fumador. (Tabela 13).

A mesma análise, que apresentamos na tabela seguinte, foi efectuada para a exposição efectiva ao fumo de tabaco. Tendo-se verificado uma tendência, para que na sua globalidade, crianças e jovens efectivamente expostos ao fumo de tabaco, revelassem valores percentuais médios de alguns parâmetros ventilatórios mais baixos (VEMS, IT e DEMI), com maior repercussão no valor do IT, sem no entanto terem relevância estatística (Tabela 14)

**TABELA 14:** Valores obtidos nas espirometrias, de todas as crianças e adolescentes, expostos e não expostos efectivamente ao fumo de tabaco

	<b>Efectivamente expostos</b>	<b>Não efectivamente expostos</b>	<b>t;gl;p-value</b>	<b>I.C.0,95</b>
	$\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.	$\bar{x} \pm S$ ; Max.; Min.		
VEMS (%)	101,8 ± 11,8; 124; 89	104,5 ± 13,7; 132; 59	-0,741; 80; 0,461	[-9,89; 4,52]
CVF (%)	105,5 ± 13,0; 120; 83	100,6 ± 11,3; 139; 67	1,550; 80; 0,125	[-1,39; 11,22]
IT	88,1 ± 8,4; 103; 71	90,5 ± 6,5; 108; 76	-1,253; 80; 0,214	[-6,11; 1,39]
DEM 25-75 (%)	99,9 ± 26,0; 153; 62	96,0 ± 24,7; 165; 46	0,574; 80; 0,567	[-9,64; 17,46]
DEMI (%)	92,5 ± 12,3; 127; 77	93,5 ± 18,0; 136; 54	-0,271; 36,2; 0,788	[-10,22; 8,20]

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Os parâmetros espirométricos foram também avaliados nos dois grupos (estudo e controlo), segundo a exposição efectiva, pretendendo-se assim determinar se os valores da função ventilatória seriam diferentes, consoante as crianças estivessem ou não expostas ao fumo passivo do tabaco (tabela 15)

**TABELA 15:** Valores obtidos nas espirometrias, nos dois grupos, segundo a exposição efectiva ao fumo de tabaco.

	ASMÁTICOS		NÃO ASMÁTICOS	
	Efectivamente expostos $\bar{x} \pm S$	Não efectivamente expostos $\bar{x} \pm S$	Efectivamente expostos $\bar{x} \pm S$	Não efectivamente expostos $\bar{x} \pm S$
<b>VEMS (%)</b>	102,0 ± 12,6	100,1 ± 16,4	101,3 ± 9,8	107,2 ± 11,0
<i>p-value</i>	0,726		0,303	
<b>CVF (%)</b>	108,8 ± 12,2	102,2 ± 14,0	94,8 ± 9,9	99,7 ± 9,3
<i>p-value</i>	0,153		0,323	
<b>IT</b>	86,8 ± 9,1	88,9 ± 8,3	92,5 ± 3,3	91,5 ± 4,9
<i>p-value</i>	0,469		0,678	
<b>DEM 25-75 (%)</b>	103,0 ± 29,2	91,6 ± 30,9	90,0 ± 4,24	98,8 ± 19,9
<i>p-value</i>	0,277		0,386	
<b>DEMI (%)</b>	95,3 ± 12,1	94,7 ± 20,3	83,3 ± 8,3	92,7 ± 16,6
<i>p-value</i>	0,925		0,269	

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Asmáticos e não asmáticos, não revelaram assim ser significativamente diferentes no que toca aos valores da função respiratória, nos que estão ou não efectivamente expostos ao fumo do tabaco. Nos asmáticos, apenas o IT, revelou ser em média mais baixo nos que estavam expostos, sem diferença significativa. Por outro lado, os não asmáticos que estavam efectivamente expostos, foram os que revelaram em média valores de função mais baixos (Tabela 15).

Uma análise semelhante foi efectuada entre asmáticos e não asmáticos, no que respeita aos valores de normalidade da função respiratória. (Tabela 16).

**TABELA 16:** Valores obtidos nas espirometrias, normais ou alterados, obtidos nos dois grupos, segundo a exposição efectiva ao fumo de tabaco.

		Efectivamente expostos	Não efectivamente expostos	Efectivamente expostos	Não efectivamente expostos	<i>p-value</i>
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
		<b>ASMÁTICOS</b>		<b>NÃO ASMÁTICOS</b>		
<b>VEMS</b>	<i>Nm</i>	23 (63,9)	13 (36,1)	39 (90,7)	4 (9,3)	0,295
	<i>Alt</i>	2 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0,749
<b>CVF</b>	<i>Nm</i>	23 (65,7)	12 (34,3)	39 (90,7)	4 (9,4)	0,973
	<i>Alt</i>	2 (66,7)	1 (33,3)	1 (100,0)	0 (0,0)	0,749
<b>IT</b>	<i>Nm</i>	18 (66,7)	9 (33,3)	36 (90,0)	4 (10,0)	0,858
	<i>Alt</i>	7 (63,6)	4 (36,4)	4 (100,0)	0 (0,0)	0,507
<b>DEM 25-75</b>	<i>Nm</i>	21 (63,6)	12 (36,4)	39 (90,7)	4 (9,31)	0,472
	<i>Alt</i>	4 (80,0)	1 (20,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0,749

Nm – Normal; Alt – Alterado

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Determinámos não existir uma diferença estatisticamente significativa, entre os parâmetros funcionais com valores alterados e o facto de as crianças estarem ou não efectivamente expostas ao fumo passivo do tabaco em casa e no carro (Tabela 16).

Ainda assim, salientamos que a probabilidade de uma criança não asmática, que não está exposta ao fumo do tabaco, apresentar parâmetros ventilatórios alterados, foi sempre nula (0,0%). Constatámos, na nossa amostra, ainda que sem significado estatístico, uma probabilidade de 80,0% das crianças asmáticas, efectivamente expostas, apresentarem valores de Dem25-75 alterados (Tabela 16).

Na tabela seguinte apresentamos os resultados obtidos, quando comparados os valores espirométricos, da amostra em estudo, e as pontuações obtidas nos questionários ACT e C-ACT.

**TABELA 17:** Pontuação obtida nos ACT's e sua relação com valores da função ventilatória

	<b>VEMS</b> ( <i>P</i> Correlation)	<b>CVF</b> ( <i>P</i> Correlation)	<b>IT</b> ( <i>P</i> Correlation)	<b>DEM 25-75</b> ( <i>P</i> Correlation)	<b>DEMI</b> ( <i>P</i> Correlation)
<b>ACT</b>	0,167	-0,093	0,068	0,050	0,452
<b>C-ACT</b>	0,112	0,006	0,365	0,227	0,149

ACT – Asthma Control Test; C-ACT – Childhood Asthma Control Test

VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

Não encontramos, um padrão de variação entre os valores de ACT e C-ACT e os valores médios dos parâmetros ventilatórios, obtidos através das espirometrias, nas crianças e jovens asmáticos (Tabela 17). A variação dos valores do ACT e do C-ACT foi independente dos valores obtidos por espirometria.

Com o objectivo de determinar se, crianças que coabitavam com fumadores e que estavam mais expostas ao fumo passivo do tabaco seriam aquelas que pior controlo da sua doença tinham, avaliámos as pontuações médias obtidas nos ACT e C-ACT das mesmas, segundo a coabitação e a exposição efectiva ao fumo do cigarro (Tabelas 18 e 19)

**Tabela 18:** Pontuação média obtida no ACT's das crianças e jovens asmáticos e sua relação com a coabitação com pais fumadores/ex-fumadores

	Asmáticos que coabitam ou já coabitaram com fumadores		t; gl; p-value	I.C. <sub>0,95</sub>
	Sim x ± s	Não x ± s		
ACT	20,6 ± 4,1	21,2 ± 4,1	0,267; 13; 0,794	[-4,26; 5,46]
C-ACT	19,8 ± 3,3	22,3 ± 1,9	2,102; 21; <b>0,048</b>	[0,03; 4,88]

ACT – Asthma Control Test; C-ACT – Childhood Asthma Control Test

Determinámos uma tendência estatística, embora não significativa, para que crianças e jovens asmáticos, que coabitam ou que já coabitaram com fumadores, apresentassem, tendencialmente, valores de ACT (níveis de controlo de asma) mais baixos. (Tabela 18). As crianças com menos de 12 anos, que vivem ou que já viveram com fumadores, apresentaram de facto C-ACT's com pontuações médias mais baixas. Esta relação foi positiva e estatisticamente significativa (p-value<0,05), revelando existir um padrão de associação entre a coabitação com fumadores (presente ou passada) e uma asma com menor grau controlo nesta população (Tabela 18).

**Tabela 19:** Pontuação média obtida nos ACT's das crianças e jovens asmáticos, expostos e não expostos efectivamente ao fumo de tabaco

	Asmáticos efectivamente expostos ao tabaco		t; gl; p-value	I.C. <sub>0,95</sub>
	Sim x ± s	Não x ± s		
ACT	20,3 ± 4,6	21,4 ± 3,4	-0,560; 13; 0,585	[-5,73; 3,37]
C-ACT	20,6 ± 1,1	21,0 ± 3,3	-0,260; 21; 0,798	[-3,61; 2,81]

ACT – Asthma Control Test; C-ACT – Childhood Asthma Control Test

Em média, o C-ACT obteve uma pontuação de 20,6 nos asmáticos efectivamente expostos ao tabaco, e 21,0 nos não expostos. O ACT, obteve uma pontuação média de 20,3 nos efectivamente expostos, e 21,4 nos não expostos. Constatámos, uma vez mais, uma tendência estatística, embora não significativa, para que crianças e adolescentes expostos em suas casas ao fumo de tabaco, apresentassem, tendencialmente, valores de ACT (níveis de controlo de asma) mais baixos, comparativamente aos asmáticos não expostos (Tabela 19).

Procurámos estudar a relação entre os valores espirométricos das crianças asmáticas e o seu nível de controlo de asma, e sua relação com a coabitação com fumadores. As melhores pontuações dos ACT's foram cruzadas com os melhores valores da função respiratória, segundo a coabitação com fumadores (Tabela 20)

**TABELA 20:** Pontuações mais elevadas nos ACT's, em crianças e adolescentes asmáticos, consoante a coabitação com fumadores (no presente e passado), e sua relação com os valores da função ventilatória mais elevados

		VEMS (P Correlation)	CVF (P Correlation)	IT (P Correlation)	DEM 25-75 (P Correlation)	DEMI (P Correlation)
Nunca coabitaram com fumadores	ACT	-0,164	-0,825	0,292	0,477	0,692
	C-ACT	0,577	0,449	0,493	0,789 *	0,252
Coabitam ou já coabitaram com fumadores	ACT	0,247	0,141	-0,020	-0,202	0,282
	C-ACT	-0,029	-0,167	0,306	0,126	0,148

ACT – Asthma Control Test; C-ACT – Childhood Asthma Control Test; VEMS (Volume Expiratório Máximo por Segundo); CVF (Capacidade Vital Forçada); IT (VEMS/CVF%); DEM 25-75 (Débitos Expiratórios Médios a 25-75% da CVF); DEMI (Débito Expiratório Máximo Instantâneo)

\* nível de significância ≤ 0,01



Crianças asmáticas, com pontuações no C-ACT mais elevadas e com valores de DEM 25-75 mais elevados, eram aquelas que nunca coabitaram com um fumador em suas casas ( $p$  correlation=0,789). Ou seja, as crianças asmáticas, com menos de 12 anos, que revelaram melhor controlo na sua asma, eram também as que tinham os melhores valores de DEM 25-75 (o valor que traduz a permeabilidade das pequenas vias aéreas). Estas nunca tinham estado expostas em sua casa ao fumo do tabaco, atendendo ao facto de não nunca terem habitado nem partilhado estes espaços com fumadores. Sendo esta uma correlação verdadeira, estatisticamente significativa. (Tabela 20)

Avaliámos ainda as pontuações obtidas nos ACT's e os hábitos tabágicos dos pais, cujos resultados apresentamos na tabela seguinte.

TABELA 21: Pontuação média obtida nos ACT's, segundo o tipo de fumador (pai e mãe)

		Pontuação ACT	I.C. <sub>-0,95</sub>	Pontuação C-ACT	I.C. <sub>-0,95</sub>	p-value	
		(x ± s)		(x ± s)		ACT	C-ACT
<b>Mãe</b>	Fumadora	23,0 ± 1,58	[21,04; 24,96]	19,3 ± 3,8	[9,92; 28,74]	0,340	0,496
	Não Fumadora	19,7 ± 4,23	[15,80; 23,63]	21,4 ± 3,1	[19,77; 22,94]		
	Ex-fumadora	19,7 ± 5,8	[5,32; 34,0]	20,0 ± 1,0	[17,52; 22,48]		
<b>Pai</b>	Fumador	21,3 ± 4,3	[16,80; 25,87]	20,4 ± 2,5	[18,52; 22,37]	0,773	0,148
	Não Fumador	21,2 ± 4,1	[16,05; 26,35]	22,5 ± 2,1	[20,77; 24,23]		
	Ex-fumador	19,5 ± 4,0	[13,07; 25,93]	19,5 ± 4,0	[15,26; 23,74]		
<b>Ambos Fumam</b>	Sim	23,0 ± 1,8	[20,09; 25,91]	19,3 ± 3,8	[9,93; 28,74]	0,206	0,337
	Não	20,0 ± 4,3	[17,12; 22,88]	21,2 ± 2,9	[19,80; 22,50]		

ACT – Asthma Control Test; C-ACT – Childhood Asthma Control Test

Apesar de não termos encontrados nenhuma associação com significado estatístico, observámos existir uma tendência, para que as crianças e jovens com valores de ACT mais baixos sejam os filhos de ex-fumadores (mãe e pai), e que as crianças com valores de C-ACT mais baixos tivessem mães fumadoras e pais ex-fumadores. O facto de fumarem os dois ou apenas um dos pais, não se relacionou com valores maiores ou menores de ACT. Parecendo que só as crianças mais pequenas, apresentem valores médios de C-ACT mais baixos, quando ambos os pais fumam (Tabela 21)

## **CAPÍTULO V - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

São vários os estudos que referem as consequências nefastas que o fumo do tabaco tem na saúde dos não fumadores, particularmente num grupo com elevada vulnerabilidade, as crianças.

Após a apresentação dos resultados do nosso trabalho, e de acordo com outros autores<sup>46,52,55</sup> também nós verificámos que a exposição passiva, por parte de jovens e crianças em idade escolar, ao fumo do tabaco, nos ambientes que partilham com os seus progenitores, atinge dimensões com importante relevância.

Aos pais das crianças asmáticas estavam, tendencialmente, associadas as profissões com menor grau de qualificação e os níveis de instrução mais baixos. Um dado que nos parece preocupante, na nossa amostra, diz respeito ao facto de 22,2% dos pais terem apenas a escolaridade básica (4 anos), sendo na sua maioria, pais de crianças e jovens asmáticos. Os pais fumadores também revelaram ser os que menor instrução tinham.

Aos hábitos tabágicos e à condição de doença asmática encontrámos então uma maior associação a um nível sociocultural inferior. Estas são de igual forma as conclusões de outros autores. Gonçalves-Silva et al, avaliaram a exposição ao fumo passivo em 2037 crianças, concluindo efectivamente que as crianças que pertenciam aos níveis socioeconómicos mais baixos e expostas ao tabagismo no domicílio, apresentavam maior associação com doenças respiratórias<sup>79</sup>. A educação superior chega mesmo a ser considerada como um factor protector para o tabagismo passivo<sup>80</sup>.

Na nossa amostra, cerca de 23% das nossas mães eram fumadoras, valores que são bem superiores às percentagens apresentadas num estudo de intervenção efectuado no norte de Portugal por Precioso et al<sup>45</sup> e pelo Inquérito Nacional de Saúde 2005-2006

<sup>81</sup>. Segundo este último, existem na população portuguesa 20,9% de fumadores, entre os quais 30,9% são homens e 11,8% são mulheres.

No que toca aos consumos de tabaco, na amostra, os homens fumavam mais do que as mulheres. Apesar de a nossa forma de classificação da “carga” tabágica ter sido realizada segundo as questões apresentadas pelo relatório do Eurobarómetro 2007<sup>69</sup>, os nossos resultados, para a população masculina, parecem ir de encontro aos do Inquérito Nacional de Saúde 2005-2006<sup>81</sup>. Segundo este último, os homens fumavam em média 20 cigarros/dia (semelhante ao determinado na amostra em estudo), e as mulheres 13 cigarros/dia (muito inferior ao determinado na amostra em estudo).

Quando abordámos os comportamentos destes fumadores em casa e no carro, verificámos que os pais das crianças não asmáticas parecem ser os mais assertivos na imposição de regras antitabágicas, com resultados percentuais superiores aos resultados do relatório do Eurobarómetro de 2007<sup>69</sup>, revelando assim na sua maioria que “fumar só é permitido lá fora”. Por outro lado, os pais das crianças asmáticas parecem ser os mais permissivos, pois apesar de proibirem o tabagismo dentro de casa, são aqueles que mais excepções a esta regra admitem abrir, revelando resultados percentuais, em comparação com os do Eurobarómetro 2007<sup>69</sup>, bem superiores. Depreendemos assim que seria maior a probabilidade de crianças asmáticas estudadas estarem expostas ao fumo passivo por parte dos seus pais e de outros fumadores no domicílio, pois estes revelaram ser os que piores comportamentos tinham.

Um dado curioso, que encerra em si muito do que socialmente se poderá discutir sobre esta matéria, é que se verificou uma tendência notória para os pais protegerem mais as mulheres grávidas do que os próprios filhos. Estes resultados foram completamente de encontro aos resultados do Eurobarómetro 2007<sup>69</sup>, o que na nossa opinião revela que culturalmente estaremos nós e todos os restantes europeus muito

mais sensibilizados para compreender que na presença de grávidas não se deve fumar, esquecendo no entanto que as crianças também têm de ser protegidas.

Para além dos homens fumarem mais, determinámos no grupo dos asmáticos que a proporção de homens fumadores, face aos não asmáticos, era superior. Será o pai menos atento à condição de doença do seu filho? Apenas constatámos que fumava mais e que as crianças asmáticas tinham mais pais (homens) fumadores. No entanto, piores atitudes comportamentais são geralmente atribuídas ao pai, sendo identificado por alguns autores, como o principal responsável pelo tabagismo passivo dos filhos <sup>25</sup>.

Determinámos assim que mais de metade das crianças da nossa amostra (57,3%) já viveu com um fumador, e que actualmente 42,7% vive com um ou mais fumadores, sendo que destes, 20,7% sofriam de facto de exposição efectiva admitida pelos progenitores. Os pais destas crianças admitiram fumar nos mesmos espaços (casa e carro) partilhados com os seus filhos, e admitiram que haveria alguma probabilidade de as crianças sofrerem exposição ao fumo passivo nas suas casas.

Dramaticamente, constatámos ainda, que 60,5% dos asmáticos, em algum período da sua vida, já tinham coabitado com fumadores, e que destes, 34,2% estavam efectivamente expostos ao fumo do tabaco pelos seus progenitores.

Não podemos deixar de ficar alarmados, quando verificamos que apesar da amostra ser tão reduzida, termos encontrado valores percentuais de coabitação com fumadores muito semelhantes aos de outros estudos<sup>45,82</sup>, com ferramentas metodológicas semelhantes (questionários ou entrevistas). Estes autores<sup>82</sup>, encontraram taxas de coabitação com fumadores na ordem dos 28%. Um estudo realizado no norte de Portugal, em alunos do 1º ciclo do ensino básico, determinou que 42,2% dos alunos admitiram, eles próprios, que diariamente ou ocasionalmente, estavam expostos ao fumo passivo, pois pelo menos um dos conviventes fumava em casa<sup>45</sup>.

Chamamos a atenção para que, quando os estudos usam marcadores analíticos de níveis de tabaco, as percentagens na maioria dos trabalhos sobem. Algumas destas pesquisas apontam assim para taxas de exposição efectiva na ordem dos 53%<sup>83</sup> e dos 68%<sup>80</sup>.

Determinámos na nossa amostra que existiam mais raparigas, independentemente de serem ou não asmáticas, com maior probabilidade de exposição passiva. Estas revelaram ser as que em maior número vivem, ou já viveram com um ou mais fumadores. Por outro lado, os rapazes não asmáticos eram os que tinham menor exposição efectiva ao fumo passivo.

Alguns trabalhos associam também a exposição das raparigas, a uma maior probabilidade de sintomatologia respiratória. Barradas<sup>43</sup> refere, num artigo editorial, que segundo um relatório do Surgeon General, filhas de mães fumadoras apresentam uma probabilidade de 70% de sofrerem de patologia respiratória. Constant et al<sup>55</sup>, concluíram que as filhas de mães fumadoras apresentavam 2,1 vezes maior probabilidade de ter tosse.

Será que podemos estabelecer aqui um paralelismo? Estarão as raparigas mais expostas e serão por isso mais susceptíveis a problemas respiratórios? Ser rapariga, será condição, para que, com maior probabilidade, possa habitar em ambientes de fumo e estar mais exposta? Ser rapaz, será por outro lado, condição para estar mais protegido, e não sendo asmático, essa probabilidade de protecção será maior? Este ponto não foi aprofundado, por não fazer parte da motivação inicial desta pesquisa, no entanto, consideramos um importante ponto a ser abordado e discutido em futuras investigações.

Tendo as raparigas maior probabilidade de exposição ao tabaco, mais problemas de fertilidade poderão surgir na população. Não nos esqueçamos que em 2009, foi publicado um estudo da Universidade de Rochester, envolvendo 4800 mulheres não fumadoras, e

que comprovou a associação entre tabagismo passivo, na infância e na idade adulta, com maiores taxas de infertilidade e abortos espontâneos<sup>84</sup>.

Os testes da função respiratória no doente asmático permitem estabelecer ou confirmar o diagnóstico clínico, fazer o diagnóstico diferencial, determinar a gravidade actual da doença, avaliar a evolução e a resposta ao tratamento<sup>67</sup>.

No presente estudo verificámos efectivamente que os asmáticos revelaram pior função respiratória, reflectida em particularidade nos valores do VEMS e IT. Estes achados vão de encontro ao esperado, já que os asmáticos terão à partida uma condição que pode promover algumas limitações na função ventilatória, o que vai de encontro aos relatórios internacionais e à bibliografia<sup>7,8,17</sup>.

Por outro lado, os valores de CFV foram significativamente mais baixos nos não asmáticos.

Tal como referido, uma das repercussões que o tabaco poderá ter na saúde infantil será a eventual diminuição da função pulmonar, desempenhando a espirometria neste campo um papel muito importante<sup>46</sup>.

Os resultados encontrados, ainda que sem significado estatístico, vêm demonstrar, no que toca à função respiratória, que a maioria dos parâmetros espirométricos avaliados (com excepção da CVF), se encontram tendencialmente mais baixos nas crianças que eventualmente sofrem ou já sofreram algum tipo de exposição ao fumo passivo.

O IT, foi o parâmetro ventilatório que apresentou maior diminuição nas crianças e jovens que estavam efectivamente expostas ao tabaco, crianças em que os pais admitem fumar na sua presença. Esta tendência para que a exposição ao fumo passivo tenha maior repercussão no IT, vem sugerir que o tabagismo passivo tem de facto fortes

implicações no que diz respeito à obstrução ao fluxo aéreo<sup>52,85</sup>. Segundo Bulhões et al, estes factos podem indiciar, o futuro desenvolvimento de um padrão obstrutivo<sup>46</sup>.

Cook et al, numa revisão sistemática de literatura, em 1997, em crianças em idade escolar, concluíram que aos hábitos tabágicos da mãe estão associados a diminuição do VEMS e de outros índices espirométricos<sup>86</sup>.

Na nossa amostra, concluímos que, os filhos de mães ex-fumadoras apresentaram os valores significativamente mais baixos de IT, sendo que os filhos de mães que nunca fumaram, revelaram por seu lado, os melhores valores de IT. Aos pais ex-fumadores, também estavam associados os parâmetros ventilatórios mais baixos

Estes dados levam-nos a pensar que não importa só estudar exaustivamente os comportamentos e hábitos tabágicos actuais, mas também os que ocorreram no passado. De facto, não controlamos esta questão, e desta forma não sabemos em que altura exacta possa ter ocorrido esta exposição. Não controlamos se a mãe fumou durante a gravidez e a amamentação. Esta questão emerge como uma limitação da nossa pesquisa, sendo apontada como um ponto crítico.

Jaakkola e col, afirmam no seu trabalho, que é durante a gestação e os primeiros anos de vida da criança que ocorre a maior exposição ao fumo passivo, sendo esta uma altura crucial, pois aqui serão promovidos os efeitos mais nocivos sobre o aparelho respiratório<sup>52</sup>. O decréscimo na função respiratória será um dos efeitos provocados pela exposição do feto ao fumo do tabaco durante a gestação<sup>57</sup>.

O facto de a mãe ter maior contacto com a criança, com maior responsabilidade e tempo dispendido a cuidar da mesma, poderá explicar o porquê de os hábitos tabágicos da mãe, e apesar de estas fumarem menos, terem maior impacto do que os do pai<sup>83</sup>.

A presença de tabagismo passivo parental, apresenta-se como um factor de risco para a gravidade da asma brônquica infantil<sup>25</sup>. Gonçalves-Silva et al, concluíram na sua pesquisa que, a asma/bronquite foi a patologia que esteve mais fortemente associada com o tabagismo<sup>79</sup>.

As crianças e adolescentes asmáticos revelaram ser os que, com significado estatístico, sofriam de maior exposição ao fumo do tabaco por parte dos seus pais. Os pais destas crianças revelaram ser os que fumam mais na presença dos seus filhos e os que expõe mais os seus progenitores ao fumo passivo. O facto de viverem ou não com fumadores em algum período das suas vidas não se mostrou relevante, no entanto, quando avaliada a exposição efectiva ao fumo passivo, este pareceu ser o ponto-chave e fulcral na nossa investigação, mostrando que as nossas crianças asmáticas eram as que maior exposição sofriam.

Entre os valores de função respiratória, a asma, e exposição ao tabaco, não encontramos relações com significado estatístico. Ainda assim, salientamos que a probabilidade de uma criança não asmática, que não está exposta ao fumo do tabaco, apresentar parâmetros ventilatórios alterados, foi sempre nula.

Kumar et al, num estudo caso-controlo, avaliaram 482 crianças (8-14 anos) da cidade de Chicago e concluíram que, quando comparadas com as crianças não expostas ao fumo passivo, as expostas no domicílio, apresentavam níveis de cotinina urinária 1,68 vezes superiores<sup>80</sup>.

Já em 1992, Schulte-Hobein et al, apresentaram um estudo com resultados preocupantes. Segundo estes autores, se os filhos de mães fumadoras fossem amamentados pelas próprias, os seus níveis de cotinina urinária teriam valores tão elevados como os de um adulto fumador<sup>87</sup>.



Na nossa pesquisa, não controlamos a carga de exposição ao tabaco. Idealmente, deveríamos ter utilizado parâmetros analíticos para avaliar os níveis de cotinina urinária e assim confirmar a exposição e quantificar o grau da mesma. Apesar de os recursos humanos e técnicos não o terem possibilitado, não podemos deixar de o assinalar como uma limitação. No entanto ressalvamos que, apesar de existirem métodos mais precisos para aferir a exposição ao tabaco, utilizou-se o questionário, por não ser invasivo, ser de baixo custo e de fácil execução. Outros trabalhos realizados, revelaram forte correlação, comparando valores da excreção urinária de cotinina com dados de questionário sobre o hábito de fumar dos pais<sup>88,89</sup>.

Alguns estudos, indicam ainda, que a uma maior exposição ao fumo do tabaco se associa não só uma maior gravidade da asma<sup>9,56</sup> mas também, uma maior probabilidade de exacerbações<sup>3,86</sup>.

Os C-ACT's efectivamente mais baixos, foram encontrados nas crianças que ainda vivem ou que em algum momento da sua vida já viveram com um fumador. Os valores de ACT também se revelaram tendencialmente mais baixos nas crianças com algum eventual ou efectivo grau de exposição ao tabagismo passivo. Isto significa que, na nossa pesquisa, se associa uma tendência para a existência de asma com menor grau de controlo clínico, quando avaliado pelo ACT, nas crianças de menor idade, que coabitem com fumadores.

Strachan e Cook, determinaram de igual forma, no seu estudo de revisão, que os indicadores de severidade da asma, como *scores* de sintomatologia (semelhante ao ACT), a frequência das crises, o uso da medicação, entre outros parâmetros, estavam, em regra geral, associados à exposição ao fumo de tabaco no domicílio<sup>90</sup>.

Gerald et al, publicaram o primeiro estudo, demonstrando que, se houver uma redução da exposição ao fumo passivo, existem menos episódios de asma não

controladas, um menor recurso aos serviços de urgência e uma redução no número de hospitalizações. O que vem provar que a redução da exposição das crianças asmáticas ao fumo passivo, tem potencialidades para se revelar como um importante mecanismo no aumento dos níveis de controlo da asma e na morbilidade <sup>82</sup>.

Os hábitos tabágicos dos pais foram inclusive, identificados, por investigadores, como o factor determinante com maior importância para a exposição de crianças entre os 5 e os 7 anos <sup>83</sup>.

Asmas clinicamente bem controladas, promovem um aumento do número de dias sem sintomatologia, a redução do consumo de fármacos e do recurso aos serviços de urgência, o que proporciona um aumento na qualidade de vida do doente asmático <sup>82</sup>.

Constatámos ainda no nosso estudo, que a C-ACT's com melhores pontuações, correspondiam, significativamente, os melhores valores de função respiratória, traduzidos pelos valores de Dem25-75. Esta associação foi encontrada em crianças com menos de 12 anos, que nunca viveram com um fumador.

Crianças asmáticas mais novas, parecem ser assim as mais susceptíveis à influência do tabagismo passivo no controlo clínico da sua doença. De facto, as crianças mais novas, parecem permanecer mais tempo dentro de casa, num contacto mais próximo com os adultos, sendo assim mais expostas do que as crianças mais velhas <sup>79</sup>. Esta mesma investigação conclui que, em crianças menores de um ano de idade, expostas ao tabagismo dos moradores, a probabilidade de apresentarem sintomas respiratórios é 1,7 vez maior em comparação com as crianças de mais de um ano <sup>79</sup>.

Segundo o nosso ponto de vista, parece-nos que talvez fosse interessante realizar um estudo mais alargado a crianças de menor idade, pois estas parecem ser de facto as que mais consequências nefastas do tabagismo passivo revelam.

O presente estudo, apresenta no entanto algumas limitações, algumas já discutidas. Como já referido, o questionário sobre hábitos tabágicos, era um questionário não validado, construído para esta pesquisa, tendo por base as questões apresentadas no relatório do Eurobarómetro 2007<sup>69</sup>. Como qualquer questionário, está sujeito à ocorrência de problemas de interpretação, os quais, se existiram, não conseguimos controlar.

Limitações de ordem humana, material e financeira, impossibilitaram a recolha de uma amostra de maiores dimensões. O reduzido número da amostra e a técnica de amostragem por conveniência, impedem a generalização dos resultados para a população.

O intervalo de idades seleccionado para o nosso estudo, foi, como já referido, baseado em critérios para melhor colaboração na espirometria (idade mínima de 6 anos). Por outro lado, na determinação da idade máxima (16 anos), tivemos em conta o intervalo de idades que outros autores<sup>42,80</sup> também usaram para as suas investigações. Sendo que, em outros estudos, entre os quais os de Machado et al,<sup>81</sup> que publicaram os dados do Inquérito Nacional de Saúde 2005-2006, refere que o início do consumo do tabaco ocorre em média aos 17 anos nos rapazes e aos 18 nas raparigas. A partir dos 16 anos, será também legalmente a idade permitida para iniciar a frequência de espaços nocturnos. Assim, pensamos, embora não o tenhamos controlado, que tenha sido muito baixa a probabilidade de termos incluído, na nossa amostra, jovens fumadores, mas não quisemos deixar de ressaltar esta limitação.

A exclusão de crianças asmáticas na população da escola da Lousã, foi feita tendo por base os registos biográficos do aluno. Apesar de esta ser uma informação de elevada credibilidade, não houve exclusão diagnóstica por um médico, o que teria sido o mais correcto.

Ainda relativo à escola da Lousã, e por questões de ordem organizacional e logística, os questionários aplicados ao grupo de controlo não foram entregues em mão pela investigadora, como aconteceu no hospital pediátrico e na clínica CEDRA. Dai que muitos pais não tenham devolvido o questionário preenchido e o consentimento informado assinado. O facto de as crianças da escola da Lousã terem realizado pela primeira vez, na sua maioria, uma espirometria, fez com que algumas também não cumprissem na totalidade os critérios de aceitabilidade (ERS/ATS). Estes factos promoveram a exclusão de algumas crianças da escola da Lousã, o que poderá ser considerado como um viés de selecção.

Não foi controlada a questão de existirem ou não asmáticos na família (sobretudo pais). Este facto poderia ter tido alguma importância, uma vez que a possibilidade de um filho sofrer de asma é maior quando um dos pais (ou ambos) é asmático<sup>24</sup>.

Apesar de não poder ser considerada como uma limitação, uma vez que é entendido pelo GINA como um importante instrumento de avaliação e monitorização da asma, o ACT só avalia as últimas quatro semanas. Assim, não podemos deixar de ressaltar este ponto, admitindo que os dados apresentados para os níveis de controlo de asma se referem então às últimas quatro semanas que antecederam a respectiva colheita de dados.

A principal fonte de exposição ao fumo do tabaco, nas crianças, é sem dúvida o domicílio<sup>38</sup>. Enquadradas no âmbito de estratégias em Saúde Pública, os pais deverão ser alertados para a morbilidade que a exposição ao fumo passivo promove nos seus filhos. Estratégias para diminuir o tabagismo passivo no domicílio, são também considerações a ter em conta no delinear destas políticas, já que até agora os principais alvos destas estratégias tem sido os locais públicos e de trabalho<sup>38</sup>.

Pais fumadores, e principalmente os pais de crianças asmáticas, deverão ser sensibilizados, para que pelo menos não fumem dentro de casa e não permitam que outros o façam. Deverão tornar-se os domicílios locais 100% livres de tabaco<sup>45</sup>. As medidas implementadas deverão também ter em linha de conta os pais de níveis socioeconómicos mais baixos. A consciencialização dos pais, relativamente aos riscos para a saúde das crianças, que decorrem do tabagismo passivo, pode de facto contribuir para a diminuição desta realidade<sup>52</sup>.

Também as escolas deverão ser palco destas acções. Ashley et al<sup>38</sup> defendem que estas medidas de consciencialização deveriam ser incorporadas nas escolas, sob a forma de programas educativos obrigatórios.

Tão importante como todas estas medidas e políticas de saúde pública, é também a monitorização destes programas. Neste acompanhamento é certo que farão parte os questionários e inquéritos, e como verificado por outras investigações, ganha aqui um especial relevo o uso de medidas analíticas objectivas para determinar o grau de exposição.

## **CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO**

Alterações profundas estão a decorrer na dinâmica da epidemiologia da asma a nível global, o que exige uma ampla e continua vigilância<sup>91</sup>. É importante que mais estudos surjam para identificar os factores de risco e de protecção da doença, analisando a tendência evolutiva de mesma em Portugal. As investigações sobre factores de risco permitem assim apoiar decisões sobre estratégias de prevenção<sup>91</sup>.

São vários os estudos que apresentam resultados alarmantes sobre a influência do tabagismo passivo na asma, sobretudo quando sabemos que esta exposição ocorre preferencialmente no domicílio e que os agentes desta exposição são na maioria das vezes os próprios progenitores.

Os nossos resultados foram então de encontro aos de muitos estudos. Revelando existir uma associação entre a exposição ao fumo ambiental do tabaco e a presença de asma, bem como associação com sintomatologia do foro respiratório, sob a forma de uma doença com menor grau de controlo<sup>44,57,62</sup>.

De uma forma geral, também observamos que muitas crianças vivem com fumadores, estando muitas efectivamente expostas ao tabagismo passivo. Esta convivência com fumadores e ex-fumadores, revelou associar-se a uma tendência para níveis de função ventilatória mais baixos.

Segundo o GINA, grávidas e pais de crianças deverão ser alertados para não fumarem<sup>8</sup>. O mesmo documento, alerta para que pais e conviventes de crianças com asma devem ser elucidados e alertados para não fumarem e para não permitirem que outras pessoas fumem nos espaços que os seus filhos frequentam<sup>8</sup>.

Emerge assim a correcta e actuante prevenção primária, esclarecendo e divulgando na população os benefícios que a cessação tabágica traz para a saúde, não só

dos fumadores como de todos os que os rodeiam, em especial quando esses são os seus filhos, e quando estes são asmáticos.

O recente estudo publicado pelo *The Lancet*<sup>42</sup>, não deixa ninguém indiferente. Estes investigadores não têm dúvidas, e admitem que, se houver uma efectiva extensão das intervenções clínicas e de Saúde Pública para reduzir o tabagismo passivo em todo o mundo, ganhos substanciais em saúde poderão ser alcançados.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Camarelles Guillem F; *Políticas de Prevencion y Control del Tabaquismo en Europa: Oportunidades de Mejora*; 1º Congresso Tabaco, Saúde e Ambiente; Maio, 2006; Confederação Portuguesa de Prevenção do Tabagismo; *retrieved from the world wild web*: [http://www.coppt.pt/attachments/livro\\_Coppt\\_resumos.pdf](http://www.coppt.pt/attachments/livro_Coppt_resumos.pdf)
2. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke – A Report of the Surgeon General*; U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service - Centers for Disease Control and Prevention; 2006.
3. Li YF, Langholz B, Salam MT, Gilliland FD; *Maternal and grandmaternal smoking patterns are associated with early childhood asthma*; Chest 2005; 127: 1232-1241.
4. *Passado Presente e Futuro da Asma Brônquica*; in *Temas de Medicina: Asma Brônquica*; Palma-Carlos A.G.; Ed. Segorbe Luis A.; Bialfar; 2000
5. *Temas de Medicina: Asma Brônquica*; Ed. Segorbe Luis A.; Bialfar; 2000 2000 p.III
6. *Programa Nacional de Controlo da Asma*; Direcção-Geral da Saúde – Comissão de Coordenação do Programa da Asma, 2000; Ministério da Saúde.
7. *Global Initiative for Asthma – GINA*; Global Strategy for Asthma Management and Prevention - update 2008, *retrieved from the world wild web*: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
8. *Global Initiative for Asthma – GINA*; Global Strategy for Asthma Management and Prevention - update 2009; *retrieved from the world wild web*: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
9. Areias A, Duarte J, Figueiredo J et al; *Asma e a nova lei do tabaco. O que mudou?*; Revista Portuguesa de Pneumologia, Janeiro-Feveiro 2009, XV (1): 27
10. *Vigilância global, prevenção e controlo das Doenças Respiratórias Crónicas - Uma abordagem integradora*; Direcção Geral de Saúde; Organização Mundial de Saúde; Lisboa 2008; Centro de Investigação em Saúde Comunitária (tradução para língua portuguesa); OMS 2007; *retrieved from the world wild web*: [http://www.who.int/gard/publications/GARD\\_Portuguese.pdf](http://www.who.int/gard/publications/GARD_Portuguese.pdf)



11. Bugalho de Almeida A, Covas A, Prates L, Fragoso E; *Internamento e mortalidade intra-hospitalar por asma em Portugal continental (2000 – 2007)*; Revista Portuguesa de Pneumologia, Maio-Junho 2009; XV (3): 367-369.
12. Williams AE, Rabe KF; *Cost of scheduled and unscheduled asthma management in seven European countries*; European Respiratory Review, 2006;15:Rev. 98, 4 -9.
13. Ferreira D, Duarte R, Carvalho A; *Exacerbações da asma persistente grave – Impacto do controlo de factores de risco*; Rev Port Pneumol 2007 Set; XIII (5):675 -89.
14. *Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2009*; Observatório Nacional das Doenças Respiratórias; *retrieved from the world wild web*: [http://www.ondr.org/relatorios\\_ondr.html](http://www.ondr.org/relatorios_ondr.html)
15. Gaspar A, Morais de Almeida M, Nunes C; *Epidemiologia da asma grave*; Revista Portuguesa de Imunoalergologia 2006; 14 (Supl 2): 27.
16. *Compreender a Asma*; in *Temas de Medicina: Asma Brônquica*; Marianela Vaz; Ed. Segorbe Luis A.; Bialfar; 2000
17. National Asthma Education and Prevention Program, Expert Panel Report 3; *Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma* ; U.S. Department of Health and Human Services – National Institute of Health (NIH); National Heart, Lung and Blood Institute; NIH publication number 08-5846, October 2007.
18. James E. Gern & William W. Busse; *Relationship of viral infections to wheezing illnesses and asthma*; Nature Reviews Immunology, 2, 132-138; February 2002; *retrieved from the world wild web*: [http://www.nature.com/nri/journal/v2/n2/fig\\_tab/nri725\\_F1.html](http://www.nature.com/nri/journal/v2/n2/fig_tab/nri725_F1.html)
19. Mota Pinto A, Todo-Bom A; *A intervenção da célula epitelial na asma*; Revista Portuguesa de Pneumologia, Maio-Junho 2009; XV (3): 462, 465.
20. *Pocket Guide for Asthma Management and Prevention*, for adults and children older than 5 years; *Global Initiative for Asthma – GINA*; A Pocket Guide for Physicians and Nurses - update 2009; *retrieved from the world wild web*: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

21. Freitas S, Todo Bom A; *Asma ou DPOC?*; Interfaces da Patologia Respiratória – XXXII Jornadas de Actualização – 2008; Cadeira de Pneumologia, Centro de Pneumologia da Universidade de Coimbra; Ed. Fontes Baganha M; Robalo Cordeiro C; Junho 2009; p. 93-111.
22. *Asma Brônquica - Formas clínicas, diagnóstico e diagnóstico diferencial*; Arrobas AM; Tratado de Pneumologia; Maria João Marques Gomes, Renato Sotto-Mayor; Sociedade Portuguesa de Pneumologia; 2003; Vol.I; p. 889-894
23. *A asma da criança e seus diferentes contextos*; in *Temas de Medicina: Asma Brônquica*; César-Ramos, J M; Ed. Segorbe Luis A.; Bialfar; 2000
24. Editorial – *Asma Infantil*; *Eurotrials, Consultores Científicos; Saúde em Mapas e Números*; Direc. Cienf. Maria João Queiroz; 26; Dez.2008;Disponível in world wild web:[www.eurotrials.com](http://www.eurotrials.com)
25. Pargana E, Gaspar A, Santa Marta C, Pires G, Prates S, Morais de Almeida M, Rosado Pinto J; *Tabagismo passivo e gravidade da asma brônquica na criança*; Revista Portuguesa de Pneumologia 2001; VII (1): 25.
26. Matricardi PM, Illi S, Gruber C, e tal; *Wheezing in childhood: incidence, longitudinal patterns and factors predicting persistence*; Eur Respir J.; 2008; 32:585-92.
27. *Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 years and younger*; Global Initiative for Asthma (GINA) 2009; [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
28. *WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2009 – Implementing smoke-free environments*; World Health Organization; *retrieved from the world wild web*: [www.who.int/tobacco/mpower/2009/en/index.html](http://www.who.int/tobacco/mpower/2009/en/index.html)
29. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I; *Mortality in relation to smoking: 50 years observation on male British doctors*; BMJ 2004; 328(7455):1519.
30. *The Health Consequences of Smoking – A Report of the Surgeon General*; U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service - Center for Disease Control and Prevention, Office of Smoking and Health; 2004.

31. Judith Mackay, Michael Eriksen; *The Tobacco Atlas*; WHO - World Health Organization; 2002.
32. Élia Vinhas; *A escola e o tabagismo*; Tese de Mestrado em Saúde Pública; Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra; 2001.
33. Environmental and Nutritional Pathology – *Chapter 9: Common Environmental and Occupational Exposures*; Agnes B. Kane MD, PhD; Vinay Kumar MD; *from the world wild web*: [http://scholar.google.pt/scholar?q=environmental+and+nutritional+pathology&hl=pt-PT&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](http://scholar.google.pt/scholar?q=environmental+and+nutritional+pathology&hl=pt-PT&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
34. Martinet Y, Bohadana A: *Afecções associadas ao consumo do tabaco; O tabagismo da prevenção à abstinência*; Climepsi Editores, 2003. *retrieved from the world wild web*: [www.paraquenaolhefalteoar.com/articles.php?id=286](http://www.paraquenaolhefalteoar.com/articles.php?id=286)
35. Nunes E; *Fumo ambiental e riscos para a saúde*; 1º Congresso Tabaco, Saúde e Ambiente - Maio 2006; Confederação Portuguesa de Prevenção do Tabagismo.
36. OMS - Convenção Quadro para o Controlo do Tabaco; *retrieved from the world wild web*: [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)
37. *GLOBAL YOUTH TOBACCO SURVEY*, part three from *THE GLOBAL TOBACCO SURVEILLANCE SYSTEM ATLAS*; Charles W. Warren, Samira Asma, Juliette Lee, Veronica Lea, Judith Mackay; CDC Foundation, U.S Department of Health and Human Services, CDC and World Lung Foundation, 2009; *From the World Wide Web*: [www.cdc.gov/TOBACCO/Global/gtss/tobacco\\_atlas/index.htm](http://www.cdc.gov/TOBACCO/Global/gtss/tobacco_atlas/index.htm)
38. Ashley MJ, Ferrence R; *Reducing children's exposure to environmental tobacco smoke in homes: issues and strategies*; *Tobacco Control*; 1998; 7:61-65
39. *Smoking and Reproductive life – The Impact of Smoking on Sexual, Reproductive and Child Health*; British Medical Association – Board of Science and education and Tobacco Control Resource Center; February 2004; 2
40. Fraga S, Sousa S, Santos AC, Melo M, Lunet N, Padrão P, Barros H; *Tabagismo em Portugal*; *Arquivos de Medicina*, 2005; 19 (5-6): 207-229.

41. Division of Noncommunicable Diseases of World Health Organization; *International Consultation on Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Child Health – Consultation Report*; Tobacco Free Initiative; Geneve: WHO; 1999. From the World Wide Web: [http://www.who.int/tobacco/research/en/ets\\_report.pdf](http://www.who.int/tobacco/research/en/ets_report.pdf)
42. Öberg M, Jaakkola MS, Woodward A, Peruga A, Prüss-Ustün A; *Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries*; The Lancet, November 26, 2010; Published Online. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)
43. Barradas L; *Exposição involuntária ao fumo do tabaco em crianças. Tabagismo nos jovens*; Rev Port Pneumol; 2011; 17(1):3-4
44. Rayens MK, Hahn EJ, Langley RE, et al; *Public opinion and smoke-free laws*; Policy Polit Nurs Pract. 2007; 8:262
45. Precioso J, Samorinha C, Calheiros JM, et al; *Exposição das crianças ao fumo ambiental do tabaco (FAT). Avaliação de uma intervenção preventiva*; Rev Port Pneumol; Janeiro-Fevereiro 2010; 16(1): 57-72
46. Bulhões C, Nogueira Silva C, Ferreira D, Magalhães MJ, Peixoto V; *Análise da exposição tabágica no domicílio e suas repercussões respiratórias em crianças do ensino básico da cidade de Braga*; Revista Portuguesa de Clínica Geral; 2007; 23: 674.
47. Miller T, Rauh V, Glied S, Hattis D et al; *The economic impact of early life environmental tobacco smoke exposure: early intervention for developmental delay*; Environ Health Perspect 2006, Oct; 114 (10): 1585-8
48. Gonçalves-Silva RM, Valente JG, Lemos-Santos MG, Sichieri R; *Tabagismo no domicílio e doença respiratória em crianças menores de cinco anos*; Cadernos Saúde Pública, 2006 Mar; 22 (3): 579-86.
49. Lieu J, Feinstein A; *Effect of gestational and passive smoke exposure on ear infections in children*; Archives of Pediatric and Adolescent Medicine; 2002, 156: 147-154.
50. Zlotkowska R Zejda JE; *Fetal and post-natal exposure to tobacco smoke and respiratory health in children*. Eur J Epidemiol; 2005, 20 (8): 719-27.

51. Precioso J, Macedo M, Rebelo L; *Relação entre o tabagismo dos pais e o consumo de tabaco dos filhos: implicações para a prevenção*; Rev Port Clin Geral, 2007; Mai-Jun; 23(3): 259-66
52. Jaakkola JJ, Jaakkola MS; *Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of children*; Scand J Work Environ Health, 2002; 28 suppl 2: 71-83.
53. Whitlock G, MacMahon S, Vender Hoorn S, et al; *Association of environmental tobacco smoke exposure with socioeconomic status in a population of 7725 New Zealanders*; Tob Control; 1998; 7: 276-80.
54. Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJ; *What are the determinants of children's exposure to environmental tobacco smoke at home?*; Scand J Soc Med; 1994; 22: 107-12.
55. Constant C, Sampaio I, Negreiro F, et al; *Exposição ao fumo do tabaco (EFT) e morbidade respiratória em crianças em idade escolar*; Rev Port Pneumol. 2011; 17(1): 20-26.
56. Eisner MD, Klein J, Hammond SK et al; *Directly measured second hand smoke exposure and asthma health outcomes*; Thorax, 2005; 60:814-821.
57. DiFranza JR, Aligne CA, Weitzman M; *Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health*; Pediatrics, 2004; 113 (4): 1007-15.
58. Janson C; *The effect of passive smoking on respiratory health in children and adults*; Int J Tuberc Lung Dis, 2004 May; 8 (5): 510-6.
59. Li JS, Peat JK, Xuan W, Berry G; *Metaanalysis on the association between environmental tobacco smoke (ETS) exposure and the prevalence of lower respiratory tract infection in early childhood*; Pediatr Pulmonol. 1999 Jan; 27(1): 5-13.
60. Moshhammer H, Hoek G, Luttmann-Gibson H, et al; *Parental smoking and lung function in children: an international study*; Am J Respir Crit Care Med, 2006 Jun 1; 173(11): 1255-63.
61. Cecília Pardal; *Doenças Respiratórias e Tabaco*; Disponível em: [www.paraquenaolhefalteoar.com/articles.php?id=286](http://www.paraquenaolhefalteoar.com/articles.php?id=286)

62. Strachan DP, Cook DG; *Health effects of passive smoking. 1. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood*; Thorax. 1997; 52: 905-14.
63. Cook DG, Strachan DP; *Health effects of passive smoking. 3. Parental smoking and prevalence of respiratory symptoms and asthma in school age children*; Thorax. 1997; 52: 1081-94.
64. Jaakkola JJ, Kosheleva AA, Katsnelson BA, et al; *Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and respiratory health in Russian children*; Respir Res 2006, Mar 28 (7): 48.
65. Chen Y, Li WX; *The effect of passive smoking on children's pulmonary function in Shanghai*; Am J Public Health, 1986 May; 76 (5): 515-8.
66. *O médico da família e a avaliação da função respiratória na DPOC* ; A. Paes Cardoso, J.M. Reis Ferreira, R. P. Costa; Phizer – Boehringer Ingelheim; Sociedade Portuguesa de Pneumologia; Associação Portuguesa de Médicos de Clínica Geral; Janeiro 2006; pág. 23-49.
67. *Estudo Funcional Respiratório – Bases Fisiológicas e Aplicações na Prática Clínica*; A. Couto; J.M. Reis Ferreira; Lidel, 2004; pág. 163-170.
68. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A et al; American Thoracic Society/European Respiratory Society Task Force: Standardisation of Lung Function Testing - *Standardisation of Spirometry*; Eur Respir J 2005; Aug 26 (2):319-338.
69. Eurobarometro 2007 – *Attitudes of Europeans Towards Tobacco*; retrieved from the world wild web: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/Tobacco/Documents/ebs272c\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/Tobacco/Documents/ebs272c_en.pdf)
70. retrieved from the world wild web: <http://xarchiwum.pl/spirometer-vitalograph-compact-tanio-okazja-i1560784861.html>
71. Nathan R, MD, Sorkness C, Pharm D et al; *Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control*; J Allergy Clin Immunol; 2004 Jan; 113(1): 59-65

72. Schatz M, Sorkness CA, Li JT, et al; *Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists*; J Allergy Clin Immunol; 2006 Mar; 117(3):549-556
73. Liu AH, Zeiger R, Sorkness C, et al. *Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test*; J Allergy Clin Immunol. 2007 April; 119(4):817-825
74. Center for Disease Control and Prevention *retrieved from the world wild web*: <http://www.cdc.gov/>; <http://www.cdc.gov/growthcharts/data/set2/chart%2015.pdf>; <http://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1/chart16.pdf>
75. Sorkness C, Pharm D; *Mesuring Asthma Control*; Medscape Pulmonary Medicine; 2007; *retrieved from the world wild web*: [www.medscape.org/viewarticle/558605](http://www.medscape.org/viewarticle/558605)
76. Classificação nacional de profissões; *retrieved from the world wild web*: [www.iefp.pt](http://www.iefp.pt)
77. *Classificação Internacional Normalizada da Educação*; *retrieved from the world wild web*: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_Internacional\\_Normalizada\\_da\\_Educa%C3%A7%C3%A3o](http://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o_Internacional_Normalizada_da_Educa%C3%A7%C3%A3o); *Lei de Bases do Sistema Educativo*; *retrieved from the world wild web*: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Lei\\_de\\_Bases\\_do\\_Sistema\\_Educativo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lei_de_Bases_do_Sistema_Educativo)
78. Classificação da União Europeia – Unidade Territorial para fins Estatísticos, nível II; *retrieved from the world wild web*: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o\\_centro](http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_centro)
79. Gonçalves-Silva R, Valente JG et al; *Tabagismo passivo no domicílio e doença respiratória em crianças menores de 5 anos*; Cad. Saúde Pública 2006; Rio Janeiro; Março, 22(3):579-586
80. Khumar R, Curtis LM, Khiani S, et al; *A community-based study of tobacco smoke exposure among inner-city children with asthma in Chicago*; J Allergy Clin Immunol; October 2008, Vol 122(4); 754-759
81. Machado A, Nicolau R, Dias CM; *Consumo de tabaco na população Portuguesa retratado pelo Inquérito nacional de Saúde (2005-2006)*; Rev Port Pneumol. 2009; XV: 1005-27
82. Gerald LB, Gerald JK, Ginson L, et al; *Changes in environmental tobacco smoke exposure and asthma morbidity among urban school children*; Chest, 2009; April, 135(4): 911-16

83. Cook GD, Whincup PH, Jarvis MJ et al; *Passive exposure to tobacco smoke in children aged 5-7 years: individual, family, and community factors*; British Medical Journal; 1994; 308 : 384
84. Peppone LJ, Piazza KM, Mahoney MC et al; “*Associations between adult and childhood secondhand smoke exposures and fecundity and fetal loss among women who visited a cancer hospital*”. Tob Control. 2009 Apr;18(2):115-20
85. Venners SA, et al; *Exposure-response relationship between paternal smoking and children’s pulmonary function*; Am J Respir Crit Care Med 2001; Sep 15; 164(6): 973-6
86. Cook DG, Strachan DP, Carey IM; *Health effects of passive smoking. 9. Parental smoking and spirometric indices in children*; Thorax. 1998; 53: 884-93.
87. Shulte-Hobein B, Schwartz-Bickenbach D, et al; *Cigarette smoke exposure and development of infants throughout the first year of life: influence of passive smoking and nursing on cotinina levels in breast milk and infant’s urine*; Acta Paediatrica 1992; vol 81, 6-7 Junho
88. Slattery ML, Hunt SC, French TK et al; *Validity of cigarette smoking habits in three epidemiologic studies in Utah*; Prev Med 1989; 18:11-9.
89. Henschen M, Frischer T, Pracht T et al; *The internal dose of passive smoking at home depends on the size of the dwelling*; Environ Res 1997; 72:65-71.
90. Strachan DP, Cook DG; *Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies*; *Health effects of passive Smoking – 6*; Thorax 1998: Vol 53(3) March; 204-212
91. Pegas PN, Alves CA, Scotto MG et al; *Fatores de risco e prevalência de asma e rinite em crianças em idade escolar em Lisboa*; Rev Port Pneumol. 2011; 17(3):109-116



## ANEXO 1

## Quadro 2: Classificação Nacional de Profissões

<b>Grupo 1</b>	Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa
<b>Grupo 2</b>	Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas
<b>Grupo 3</b>	Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio
<b>Grupo 4</b>	Pessoal Administrativo e Similares
<b>Grupo 5</b>	Pessoal dos Serviços e Vendedores
<b>Grupo 6</b>	Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e pescas
<b>Grupo 7</b>	Operários, Artífices e Trabalhadores Similares
<b>Grupo 8</b>	Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem
<b>Grupo 9</b>	Trabalhadores Não Qualificados

Fonte: Instituto de Emprego e Formação Profissional <sup>76</sup>

## Quadro 3: Níveis de Educação da Classificação Internacional Normalizada da Educação

<b>Nível 0</b>	Educação Pré-primária
<b>Nível 1</b>	Educação Primária (do 1º ao 6º ano)
<b>Nível 2</b>	Ensino Secundário Inferior (do 7º ao 9º ano)
<b>Nível 3</b>	Ensino Secundário
<b>Nível 4</b>	Ensino Pós-secundário não superior (cursos de especialização tecnológica)
<b>Nível 5</b>	Primeiro estágio do ensino superior não conducente a uma qualificação avançada na área da investigação (bacharelato, licenciatura e mestrado)
<b>Nível 6</b>	Formação superior avançada conducente a uma qualificação na área da investigação (doutoramento)

Fonte: <sup>77</sup>

**Quadro 4:** Região Centro - Unidade Territorial para Fins Estatísticos de Nível II

<b>Região Centro</b>	
<i>Unidades</i>	<i>Concelhos</i>
<b>Baixo Mondego</b>	Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Mealhada, Mira, Montemor-o-Velho, Mortágua, Penacova e Soure
<b>Baixo Vouga</b>	Albergaria-a-Velha, Águeda, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos, Sever do Vouga e Murtosa
<b>Beira Interior Norte</b>	Almeida, Celorico da Beira, Figueira de Castelo Rodrigo, Guarda, Manteigas, Mêda, Pinhel, Sabugal e Trancoso
<b>Beira Interior Sul</b>	Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Penamacor e Vila Velha de Ródão
<b>Cova da Beira</b>	Belmonte, Covilhã e Fundão
<b>Dão-Lafões</b>	Aguiar da Beira, Carregal do Sal, Castro Daire, Mangualde, Nelas, Oliveira de Frades, Penalva do Castelo, Santa Comba Dão, São Pedro do Sul, Sátão, Tondela, Vila Nova de Paiva, Viseu e Vouzela
<b>Médio Tejo</b>	Abrantes, Alcanena, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Ourém, Sardoal, Tomar, Torres Novas, Vila Nova da Barquinha e Mação
<b>Oeste</b>	Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Peniche, Rio Maior, Sobral de Monte Agraço
<b>Pinhal Interior Norte</b>	Alvaiázere, Ansião, Arganil, Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos, Góis, Lousã, Miranda do Corvo, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Penela, Tábua e Vila Nova de Poiares
<b>Pinhal Interior Sul</b>	Mação, Oleiros, Proença-a-Nova, Sertã e Vila de Rei
<b>Pinhal Litoral</b>	Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal e Porto de Mós
<b>Serra da Estrela</b>	Fornos de Algodres, Gouveia e Seia

## ANEXO 2

## Consentimento Informado

### Explicações e esclarecimentos ao sujeito de pesquisa

1. *Justificação e objectivos da pesquisa/procedimentos utilizados:*

Ainda que a exposição dos adultos ao fumo passivo esteja a diminuir, atribuída a restrição de fumar em locais públicos e no local de trabalho, as crianças continuam expostas ao fumo passivo dos seus pais, parentes e de outros adultos em suas casas. Por outro lado, sabe-se que o fumo passivo tem efeito na saúde das crianças, falando aqui especificamente na asma. Esta doença está bem documentada como uma doença crónica com repercussões, vindo a surgir a nível mundial como um problema de saúde pública. É com base nestes pressupostos que assenta o interesse, e por sua vez, os objectivos deste estudo. Pretendemos determinar se existe, e de que tipo será a relação entre a Asma em crianças e jovens e a exposição ao fumo passivo no domicílio. Serão administrados dois questionários (um para as crianças e jovens asmáticos e outro para os pais), para aos quais lhe é pedida toda a sua colaboração.

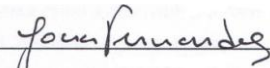
2. Em qualquer momento poderá ter acesso à informação sobre procedimentos e objectivos.
3. Tem a liberdade para a qualquer momento retirar o seu consentimento, deixando o seu educando de participar no estudo, sem qualquer prejuízo inerente.
4. A confidencialidade, o sigilo e a privacidade de todos os resultados e dados recolhidos estão garantidos.

### Termo de consentimento livre e esclarecido (pós esclarecimento)

*Declaro que após convenientemente esclarecido e de ter entendido o que me foi explicado, consinto que o meu educando participe no presente protocolo de pesquisa.*

*Data:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Assinatura do Pai ou Mãe  
(ou outro responsável)*

  
*Investigadora*

  
*Orientador*

Código do indivíduo: \_\_\_\_\_

## ANEXO 3

## Consentimento Informado

### Explicações e esclarecimentos ao sujeito de pesquisa

1. *Justificação e objectivos da pesquisa/procedimentos utilizados:*

Ainda que a exposição dos adultos ao fumo passivo esteja a diminuir, atribuída a restrição de fumar em locais públicos e no local de trabalho, as crianças continuam expostas ao fumo passivo dos seus pais, parentes e de outros adultos em suas casas. Por outro lado, sabe-se que o fumo passivo tem efeito na saúde das crianças, falando aqui especificamente na asma. É com base nestes pressupostos que assenta o interesse, e por sua vez, os objectivos deste estudo. Pretendemos determinar se existe, e de que tipo será a relação entre a asma em crianças e jovens e a exposição ao fumo passivo no domicílio. Para tal, será necessário realizar alguns testes respiratórios às crianças e jovens admitidos ao estudo, neste caso, as crianças da Escola Básica nº1 na Lousã, que farão parte do grupo de controlo neste estudo científico. Os testes respiratórios (Espirometria) são teste indolores, não invasivos e sem complicações para os sujeitos. Será ainda administrado um questionário aos pais das crianças sobre hábitos tabágicos.

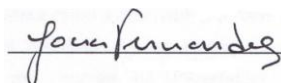
2. Em qualquer momento poderá ter acesso à informação sobre procedimentos e objectivos, bem como aos resultados dos testes médicos acima referidos.
3. Tem a liberdade para a qualquer momento retirar o seu consentimento, deixando o seu educando de participar no estudo, sem qualquer prejuízo inerente.
4. A confidencialidade, o sigilo e a privacidade de todos os resultados e dados recolhidos estão garantidos.

### Termo de consentimento livre e esclarecido (pós esclarecimento)

*Declaro que após convenientemente esclarecido pelo investigador e ter entendido o que me foi explicado, consinto que o meu educando participe no presente protocolo de pesquisa.*

Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Assinatura do Pai ou Mãe  
(ou outro responsável)*



*Investigadora*



*Orientador*

Código do indivíduo: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4



## ANEXO 5

## ANEXO 6