

# Análise da exposição tabágica no domicílio e suas repercussões respiratórias em crianças do ensino básico da cidade de Braga

CLÁUDIA BULHÕES,\* CRISTINA NOGUEIRA-SILVA,\*\* DANIELA FERREIRA,\*\*\*  
MARIA JOÃO MAGALHÃES,\*\*\* VÂNIA PEIXOTO\*\*\*

## RESUMO

**Objectivos:** Analisar o grau de exposição tabágica no domicílio e sua relação com a sintomatologia, patologia e função respiratórias em crianças dos 8 aos 10 anos.

**Métodos:** Estudo observacional, transversal, analítico em crianças com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos que frequentam o ensino básico na cidade de Braga no ano lectivo de 2006/2007.

**Foi seleccionada uma amostra de conveniência. As fontes de informação foram os pais/representante legal, através do preenchimento de um questionário relativo aos hábitos tabágicos do agregado familiar e aos sintomas/diagnósticos respiratórios dos respectivos educandos e, ainda, as crianças, às quais foi solicitada a realização de espirometrias, registando-se os valores de FEV<sub>1</sub>, FVC, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>75</sub> e razão FEV<sub>1</sub>/FVC.**

**Resultados:** Do total de 105 crianças estudadas, 47,6% apresenta registo de, pelo menos, um elemento do agregado familiar fumador. Relativamente às crianças com exposição tabágica, 87,5% apresenta tosse e expectoração, 53,8% pelo menos um sintoma característico de asma e 69,0% sintomas de rinite. Dos doentes com o diagnóstico de bronquite, asma e rinite, há registo de exposição tabágica em 100%, 33,3% e 72,7%, respectivamente. As crianças expostas obtiveram valores de FEV<sub>1</sub>, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>75</sub> e razão FEV<sub>1</sub>/FVC inferiores, comparativamente às crianças sem exposição tabágica, e apresentaram uma tendência decrescente de todos os valores espirométricos com o aumento da quantidade de exposição.

**Conclusões:** A exposição passiva ao fumo do tabaco atinge dimensões preocupantes, assumindo-se como um problema com particular impacto em crianças, estando implicada no desenvolvimento de alterações respiratórias. Assim, é necessário envidar esforços adaptados à realidade sociocultural desta região, no sentido de minimizar esta exposição e suas repercussões, sendo fundamental uma intervenção a nível familiar, com o desenvolvimento de estratégias que permitam envolver os pais na Promoção e Educação para a saúde.

**Palavras-chave:** Tabagismo no Domicílio; Exposição Tabágica; Crianças; Função Respiratória; Braga.

\*Estudante do 6º ano da Licenciatura em Medicina da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho;  
Monitora da área científica Saúde Comunitária da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho  
\*\*Estudante do 6º ano da Licenciatura em Medicina da Escola de Ciências da

Saúde da Universidade do Minho;  
Monitora na área curricular Sistemas Orgânicos e Funcionais da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho  
\*\*\*Estudante do 6º ano da Licenciatura em Medicina da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho

## INTRODUÇÃO

O tabagismo assume-se como um grave problema de Saúde Pública, dado ser um hábito generalizado à escala mundial, com um grande impacto na saúde, na sociedade, na economia e no ambiente.<sup>1</sup> De facto, os efeitos nocivos, provenientes do consumo de tabaco, são já bem conhecidos nos indivíduos fumadores, o que faz com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) considere esta dependência como a principal causa de doença evitável de morte prematura, predominantemente nos países desenvolvidos.<sup>1,2</sup>

Vários estudos, desenvolvidos nos últimos anos, têm atribuído, igualmente, uma importância crescente às consequências nefastas do tabaco na saúde dos fumadores passivos, nomeadamente crianças, que constituem um grupo populacional particularmente vulnerável.<sup>3</sup> Isto reveste-se de uma grande importância, dado que a OMS estima que cerca de 700 milhões de crianças, aproximadamente metade das crianças em todo o mundo, esteja exposta, de forma

involuntária, a ambientes com fumo de tabaco.<sup>4</sup> Investigações recentes referem, ainda, que 35 a 80% das crianças que residem em cidades são fumadoras de forma passiva e que esta exposição ocorre particularmente em suas casas, onde o tabaco se apresenta como o agente poluidor isolado mais importante.<sup>5,6</sup>

O recente desenvolvimento de novas políticas, intervenções legais e a alteração de normas sociais tem diminuído a exposição ao fumo de tabaco ambiental, principalmente em espaços públicos e locais de trabalho.<sup>7</sup> No entanto, uma vez que investigações anteriores demonstraram que a exposição das crianças ocorre maioritariamente no domicílio e provém, essencialmente, dos hábitos tabágicos parentais, facilmente se verifica que pouco tem sido feito no sentido de diminuir ou eliminar o fumo passivo em casas onde residam crianças.<sup>4,8,9</sup> Assim, o tabagismo, no domicílio, mantém-se como uma ameaça real e substancial para a saúde deste grupo populacional.<sup>4</sup>

Na verdade, as crianças são particularmente susceptíveis aos efeitos da exposição ao fumo do tabaco e seus constituintes químicos, predominantemente nos períodos fetal e pós-natal.<sup>5</sup> Como ao nascimento o desenvolvimento pulmonar está incompleto, permanecendo numa fase de crescimento e maturação, existe um elevado potencial para que agentes nocivos tenham importantes repercussões na saúde respiratória, a curto e longo prazo.<sup>8</sup>

De facto, tem-se verificado que esta exposição é uma causa importante e prevenível de morbilidade infantil.<sup>10,11</sup> Está associada a sintomas respiratórios crónicos, como tosse e pieira, aumento da susceptibilidade a infecções respiratórias inferiores graves, como pneumonias, bronquites e bronquiolites, exacerbação e aumento do grau de gravidade da asma, patologia do ouvido médio, síndrome de morte súbita in-

fantil, doenças neoplásicas, cardiovasculares e, ainda, alterações neurocomportamentais e da linguagem.<sup>4,12-14</sup> Paralelamente, as repercussões na saúde infantil também incluem a diminuição da função pulmonar, na avaliação da qual a espirometria desempenha um papel preponderante.<sup>12,15,16</sup>

Toda esta problemática tem motivado a preocupação de diversas entidades internacionais. A OMS, após a Declaração da Saúde Ambiental da Criança, de 1997, convencionou, em 1999, uma Consultadoria Internacional para estudar a relação entre a exposição ao fumo do tabaco ambiental e a saúde das crianças, tendo sido desenvolvidas várias estratégias de intervenção, para que esta exposição seja diminuída, ou mesmo eliminada.<sup>4</sup> No entanto, é fundamental que cada país conheça a dimensão desta questão, de forma a adoptar medidas adequadas à sua própria realidade, maximizando, assim, os eventuais recursos existentes. Para além disso, são ainda diversos os pontos de discordância entre os vários estudos realizados a nível internacional, mantendo-se a controvérsia relativamente ao grau e tipo de alteração da função e sintomatologia respiratórias que esta exposição induz.<sup>17-19</sup> Assim, dada a relevância e implicações deste tema, é necessário o desenvolvimento de mais estudos nesta área.

É neste contexto que surge a realização deste projecto de investigação, no sentido de diminuir a escassez de informação relativa à realidade portuguesa, nomeadamente na cidade de Braga.

Com este trabalho pretende avaliar-se o grau de exposição tabágica no domicílio de alunos do ensino básico, da cidade de Braga, com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos. Será ainda analisada a existência de uma possível associação entre o grau de exposição tabágica no domicílio e a sintomatologia, patologia e função respiratórias das crianças. Só assim será possível

contribuir para o desenvolvimento de medidas de saúde pública e estratégias preventivas eficazes e adaptadas à realidade sociocultural desta região, com o intuito de proteger a saúde infantil.

### MATERIAL E MÉTODOS

Estudo observacional, transversal e analítico em crianças com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos de idade que se encontram a frequentar o ensino básico na cidade de Braga no ano lectivo 2006/2007.

Optou-se por utilizar uma amostragem de conveniência, tendo em consideração as limitações de tempo, de recursos financeiros, materiais e de investigadores.<sup>20</sup>

A informação, relativa às escolas EB1 e número de alunos, foi obtida no Centro de Área Educativa de Braga (CAE de Braga). Foi seleccionada a escola com maior número de alunos nos 3º e 4º anos de escolaridade (o que corresponderia, aproximadamente, à faixa etária pretendida), cujo Agrupamento mais facilmente acesse a participar no estudo, em tempo útil. Optou-se, assim, pela Escola EB1 de Maximinos, Braga, com um total estimado de cerca de 149 alunos. Procedeu-se, de seguida, à entrega de uma carta de esclarecimento ao Presidente do Agrupamento e o respectivo pedido de consentimento para a realização deste estudo que foi, assim, devidamente autorizado.

A escolha desta faixa etária (8 a 10 anos) baseou-se no facto de, nesta idade, as crianças apresentarem menor tendência para a adopção de comportamentos que propiciem a exposição ao fumo do tabaco ambiental noutros locais, além do seu domicílio. Além disso, utilizando esta faixa etária, dispõem-se de maior segurança na possibilidade de avaliar correctamente a função respiratória, através de espirometria. Este estudo funcional está indicado a

partir dos 6 anos de idade, mas muitas crianças só conseguem efectuar-lo a partir dos 8 anos.<sup>21,22</sup>

O facto da escolha de Escolas EB1 ter recaído apenas nas da cidade de Braga, excluindo as restantes, ainda que pertencentes ao concelho, foi intencional. Ao considerar apenas as escolas localizadas na cidade, procurou diminuir-se a influência da exposição à poluição ambiental nos resultados deste estudo, dado que todas as crianças estarão sujeitas, aproximadamente, ao mesmo ar ambiente. No entanto, como, desde 2003, as escolas portuguesas passaram a estar organizadas em agrupamentos escolares, a classificação das escolas, de acordo com o critério cidade *vs.* concelho foi abandonada e substituída pela formação de agrupamentos. Consequentemente, foi seleccionada a escola pertencente à cidade de Braga, com base no último documento existente, acerca das escolas da cidade, que data de 2003.<sup>23</sup>

### Fontes de Informação

#### AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO TABÁGICA

Os pais ou o representante legal das crianças incluídas na amostra foram a principal fonte de informação, a fim de se determinar o grau de exposição tabágica da criança, no domicílio. Para tal, foi-lhes solicitado o preenchimento de um questionário.

#### AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA

Às crianças incluídas na amostra foi solicitada a realização de espirometria, registando-se o melhor valor de FEV<sub>1</sub>, FVC, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>25-75</sub> e razão FEV<sub>1</sub>/FVC de três manobras tecnicamente aceitáveis.

### Recolha de Dados

#### AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO TABÁGICA E DOS SINTOMAS RESPIRATÓRIOS

Quanto ao grau de exposição das crianças ao fumo do tabaco no domicílio utilizou-se como suporte de informação

um questionário auto-administrado. Juntamente com o questionário foi também entregue aos pais/representante legal uma carta de esclarecimento sobre o estudo e o respectivo consentimento informado. Na elaboração do questionário foi garantido o anonimato e confidencialidade através da atribuição de um código a cada criança.

Relativamente à redacção do questionário, não se encontrou na literatura, quer nacional quer internacional, qualquer instrumento adequado para a recolha de toda a informação pretendida. Deste modo, o questionário a ser utilizado foi elaborado, exclusivamente, para a realização deste projecto. A sua construção teve por base uma revisão bibliográfica detalhada, bem como questionários utilizados noutros estudos, devidamente validados – Anexo 1.<sup>7,8,24, 25-27</sup>

O questionário encontra-se dividido em duas secções, **A** e **B**, contendo um total de 23 questões, de resposta parcialmente aberta e fechada.

Na secção **A** (12 perguntas) pretende caracterizar-se os hábitos tabágicos do agregado familiar no qual a criança se insere.

A secção **B**, por sua vez, é constituída por 11 perguntas que avaliam os sintomas respiratórios da criança no decurso do último ano: sintomas de bronquite crónica (tosse produtiva, durante, pelo menos, 3 meses, nos últimos 2 anos); sintomas de asma (sibilância, dispneia, tosse seca e aperto no peito); sintomas de rinite alérgica (espirros, rinorreia, lacrimejo ou prurido oftálmico, nasal ou orofaríngeo). Importa referir que foram utilizadas expressões como *catarro*, *chiadeira*, *gatinhos*, *falta de ar* e *pingo no nariz*, de modo a adequar a linguagem do questionário a um nível compreensível por todos. Por fim questiona-se a existência de um diagnóstico prévio, feito por um médico, de bronquite crónica, asma ou rinite alérgica.

#### **AValiação da função respiratória**

Para avaliação da função respiratória das crianças, procedeu-se à realização de espirometria, com o espirómetro *Microlab 3300*, registando-se o  $FEV_1$ , FVC,  $FEF_{25}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{25-75}$  e razão  $FEV_1/FVC$ . A escolha da espirometria deve-se ao facto de ser o método mais usado, acessível e de maior simplicidade na avaliação dos volumes pulmonares dinâmicos, sendo os estudos epidemiológicos uma das suas indicações.<sup>22,28</sup>

Anteriormente à realização da espirometria, foi explicado e exemplificado a todas as crianças o que estas deveriam fazer, atribuindo particular ênfase à necessidade de uma postura correcta, inspiração rápida e completa e expiração com o máximo de força possível. Para introdução, no espirómetro, dos dados referentes a cada criança, foi necessário proceder à medição de cada uma, tendo, para isso, sido utilizada uma balança com craveira (referência PPA1-150; BARBAL, Portugal).

As espirometrias foram, depois, realizadas, de acordo com as *guidelines* da *American Thoracic Society* e da *European Respiratory Society*, bem como da Sociedade Portuguesa de Pneumologia.<sup>22, 28, 29</sup> Posteriormente, seleccionou-se o melhor valor (absoluto e percentagem do valor considerado normal) do  $FEV_1$ , FVC,  $FEF_{25}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{25-75}$  e razão  $FEV_1/FVC$ , obtido a partir de três manobras tecnicamente aceitáveis, das quais pelo menos duas eram reproduzíveis. Não foram tentadas mais de 5 manobras.

A variável *exposição tabágica*, engloba as crianças com elementos do agregado familiar que são fumadores actuais ou ex-fumadores. A variável *quantidade de exposição tabágica* foi calculada com base na literatura: anos de exposição  $\times$  número médio de cigarros consumidos por cada familiar, ao qual a criança esteve exposta (fumador ou ex-fumador).<sup>16</sup>

Este projecto foi desenvolvido entre

os dias 19 de Junho e 31 de Julho de 2007. Após a recolha dos dados provenientes dos questionários e das espirometrias realizadas, estes foram introduzidos em tabelas de resultados, no programa informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS/PC+, versão 15.0), onde também se procedeu à análise dos resultados.

Para análise estatística, efectuou-se uma descrição simples de todas as variáveis, com cálculo das frequências absolutas, relativas e acumuladas, para casos válidos. Utilizaram-se, também, os testes exacto de Fisher, Qui-quadrado, *t* de Student e coeficiente de correlação de Pearson. Considerou-se existir significância estatística para valores de  $p < 0,05$ . As frequências estão apresentadas sob a forma de percentagens e os valores espirométricos correspondem à percentagem do esperado para cada criança, mediante o género, idade, altura e raça.

## RESULTADOS

Dos 149 alunos que cumpriam os critérios de selecção, foi obtido o consentimento informado para 128. No entanto, após análise dos questionários, verificou-se que alguns não se encontravam correctamente preenchidos. Consequentemente, a amostra foi reduzida para 105 crianças. Destas, 4 não conseguiram executar a prova espirométrica com êxito.

Relativamente à caracterização quanto ao género e idade, 50,5% correspondem ao sexo feminino e a maioria (45,7%) tem 9 anos de idade. Das restantes, 24,8% e 29,5% têm 8 e 10 anos, respectivamente.

Em 47,6% das crianças existia pelo menos um elemento do agregado familiar actualmente fumador. O pai, isoladamente, é responsável por 54% dos casos (Quadro I).

No que concerne à presença dos sin-

QUADRO I		
HÁBITOS TABÁGICOS DOS ELEMENTOS DO AGREGADO FAMILIAR		
Agregado familiar	Frequência	
	n	%
<b>Hábitos tabágicos</b>		
Fumadores actuais	50	47,6
Apenas ex-fumadores	9	8,6
Nunca fumaram	46	43,8
<b>Fumadores actuais</b>		
Mãe	12	24,0
Pai	27	54,0
Outro	3	6,0
Pai e mãe	3	6,0
Mãe e outro	2	4,0
Pai e outro	2	4,0
Mãe, pai e outro	1	2,0
<b>Consumo</b>		
Cigarros	49	98,0
Cigarilhas	1	2,0
Fumam dentro de casa	28	56,0
Fumam em espaços partilhados	15	53,6
<b>Ex-fumadores</b>		
Mãe	5	29,4
Pai	10	58,8
Outro	2	11,8
<b>Fumavam dentro de casa</b>	8	47,1
<b>Fumavam em espaços partilhados</b>	5	62,5

tomas, em 7,6% das crianças havia o registo de tosse com expectoração; 8,6% referiu pieira; 8,6% mencionou episódios de dispneia; 13,3% apresentou tosse seca durante um período prolongado; 11,4% referiu episódios de sensação de aperto no peito e em 27,6% havia o registo de episódios frequentes de esturmentos, rinorreia aquosa, lacrimejo ou prurido nos olhos, nariz ou garganta (Quadro II). De salientar ainda que 24,8% das crianças apresenta, pelo menos, um sintoma característico da asma.

No Quadro III apresentam-se os resultados da análise de associação entre exposição tabágica e os sintomas respiratórios ou diagnósticos. Quando

## QUADRO II

## CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA QUANTO À EXISTÊNCIA DE SINTOMAS/DIAGNÓSTICOS

Sintomas e Diagnósticos	Frequência	
	n	%
<b>Tosse com expectoração</b>		
Não	97	92,4
Sim	8	7,6
Não sei	0	0,0
<b>Pieira</b>		
Não	95	90,5
Sim	9	8,6
Não sei	1	1,0
<b>Dispneia</b>		
Não	96	91,4
Sim	9	8,6
Não sei	0	0,0
<b>Tosse seca</b>		
Não	91	86,7
Sim	14	13,3
Não sei	0	0,0
<b>Aperto no peito</b>		
Não	91	86,7
Sim	12	11,4
Não sei	2	1,9
<b>Esternutos/rinorreia aquosa/ lacrimejo/prurido</b>		
Não	75	71,4
Sim	29	27,6
Não sei	1	1,0
<b>Diagnóstico de Bronquite Crónica</b>		
Não	101	96,2
Sim	2	1,9
Não sei	2	1,9
<b>Diagnóstico de Asma</b>		
Não	96	91,4
Sim	9	8,6
Não sei	0	0,0
<b>Diagnóstico de Rinite</b>		
Não	89	84,8
Sim	11	10,5
Não sei	5	4,8

analisados os sintomas e os diagnósticos de bronquite crónica e rinite alérgica, verifica-se maior proporção de casos no grupo dos expostos, não sendo estas diferenças estatisticamente significati-

vas. Relativamente aos sintomas e diagnóstico de asma, verifica-se o contrário, ou seja, maior proporção de casos nas crianças não expostas, embora também sem significância estatística.

Nas crianças com registo de exposição tabágica verificou-se uma tendência decrescente de todos os parâmetros espirométricos, com o aumento da quantidade de exposição. Esta tendência é estatisticamente significativa para os valores de  $FEV_1/FVC$  e  $FEF_{25}$ . Contudo, observou-se uma elevada dispersão dos valores obtidos e *coeficientes de correlação linear de Pearson* baixos (Figuras 1-6). Salienta-se que as crianças que apresentavam o diagnóstico de asma foram excluídas desta análise.

### Espirometria e Exposição tabágica

As crianças com registo de exposição tabágica obtiveram valores espirométricos inferiores, para todos os parâmetros estudados, com exceção do valor de FVC, quando comparadas com crianças cujos familiares nunca apresentaram hábitos tabágicos. Para os valores de  $FEV_1/FVC$  e  $FEF_{25}$  esta diferença é estatisticamente significativa (Quadro IV). Também, nesta análise, se excluíram as crianças com o diagnóstico de asma.

### DISCUSSÃO

Como se pode verificar, após a exposição dos resultados deste trabalho, também em Portugal e nomeadamente na cidade de Braga, a exposição passiva ao fumo do tabaco atinge dimensões preocupantes.

De facto, aproximadamente metade das crianças analisadas apresentava, pelo menos, um elemento do agregado familiar fumador. Este valor é consideravelmente superior ao referido no Inquérito Nacional de Saúde (INS) de 2005-2006, acerca da prevalência de fumadores em Portugal Continental, segundo o qual 20,2% da população é,

QUADRO III

## RELAÇÃO ENTRE OS SINTOMAS/DIAGNÓSTICOS E A EXISTÊNCIA DE EXPOSIÇÃO TABÁGICA

	n total		p
Não Exposto	46	<b>Tosse com expectoração</b> 2,2%	0,08*
Exposto	59	11,9%	
Não Exposto	46	<b>1 ou mais sintomas de Asma</b> 26,1%	0,78**
Exposto	59	23,7%	
Não Exposto	45	<b>Esternutos/rinorreia aquosa/ lacrimejo/prurido</b> 20,0%	0,12**
Exposto	59	33,9%	
Não Exposto	45	<b>Diagnóstico de Bronquite Crónica</b> 0,0%	0,50*
Exposto	58	3,4%	
Não Exposto	46	<b>Diagnóstico de Asma</b> 13,0%	0,18*
Exposto	59	5,1%	
Não Exposto	45	<b>Diagnóstico de Rinite</b> 6,7%	0,34*
Exposto	55	14,6%	

\*teste exacto de Fisher

\*\*teste do Qui-quadrado

actualmente, fumadora.<sup>30</sup> Adicionalmente, a figura paterna é a principal responsável por esta situação, o que está de acordo com o mencionado no INS, que revelou que 31,0% dos homens e 10,3% das mulheres fumavam diariamente.<sup>30</sup> É, ainda, semelhante ao observado num estudo desenvolvido recentemente na cidade de Braga, relativo à relação entre o tabagismo dos pais e o consumo tabágico dos filhos.<sup>9</sup>

Por outro lado, o número médio de cigarros fumados por dia é consideravelmente superior ao descrito noutros estudos internacionais.<sup>8</sup> Isto reforça o impacto do tabagismo no nosso país, pois estão demonstrados efeitos graves para a saúde, com consumos diários de cerca de 1-4 cigarros.<sup>31</sup> Paralelamente, uma vez que uma elevada percentagem de fumadores refere fumar ou ter fumado dentro de casa, pode concluir-se que as crianças estão, de facto, expostas a uma elevada concentração de agentes

nocivos, provenientes do fumo do tabaco. Também estes dados se encontram de acordo com outros trabalhos, que referem que uma grande percentagem de famílias permite que as suas crianças estejam expostas ao fumo do tabaco.<sup>32</sup>

No que diz respeito aos sintomas e diagnósticos analisados, estes eram mais frequentes em crianças que apresentavam registo de exposição tabágica, com excepção da asma. Estas relações não foram estatisticamente significativas, estando, provavelmente, condicionadas pela dimensão da amostra.

A menor frequência do diagnóstico de asma, registada nas crianças expostas, poderá dever-se não só à dimensão da amostra, mas também, ao facto desta patologia se encontrar, provavelmente, subdiagnosticada. Na verdade, a frequência deste diagnóstico, na população estudada, é baixa, em comparação com a frequência, relativamente eleva-

**QUADRO IV**

**RELAÇÃO ENTRE OS VALORES ESPIROMÉTRICOS E A EXISTÊNCIA DE EXPOSIÇÃO TABÁGICA**

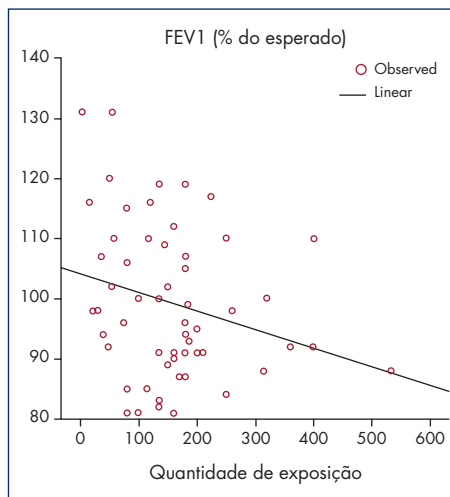
	Média + DP	p*
<b>FEV<sub>1</sub></b>		
Não Exposto	100,32 + 12,106	0,68
Exposto	99,23 + 12,696	
<b>FVC</b>		
Não Exposto	92,76 + 11,216	0,58
Exposto	94,05 + 11,146	
<b>FEV<sub>1</sub>/FVC</b>		
Não Exposto	108,32 + 6,209	0,04
Exposto	105,66 + 5,709	
<b>FEF25-75</b>		
Não Exposto	99,32 + 20,307	0,06
Exposto	91,09 + 19,977	
<b>FEF50</b>		
Não Exposto	99,34 + 22,629	0,07
Exposto	91,34 + 19,963	
<b>FEF25</b>		
Não Exposto	99,63 + 31,796	0,04
Exposto	87,61 + 23,244	

\* teste de *t-student*

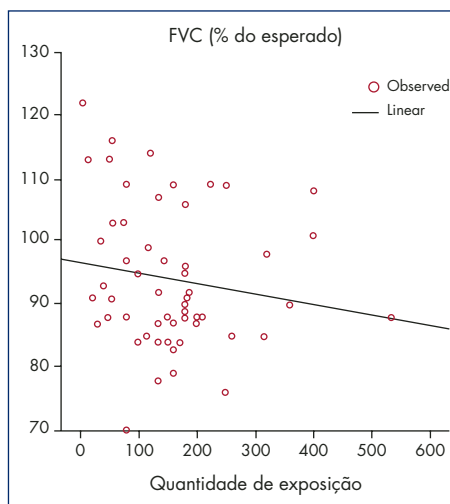
da, de sintomas que caracterizam o seu quadro clínico. Por outro lado, pode estar relacionada com a possível alteração dos hábitos tabágicos, motivada pela existência desta patologia nalgum elemento do agregado familiar, dado o seu componente hereditário.

Quanto à elevada frequência de rinite diagnosticada em crianças com exposição ao fumo do tabaco, é necessário o desenvolvimento de mais estudos, para esclarecimento da influência do tabagismo passivo na prevalência de doenças alérgicas, uma vez que esta associação não apresenta significância estatística e é alvo de controvérsia.<sup>15</sup>

Relativamente ao diagnóstico de bronquite, embora a sua frequência seja superior nas crianças com elementos do agregado familiar fumadores ou ex-fumadores, o seu valor é consideravelmente inferior ao referido na literatura.<sup>15</sup> Isto pode estar também relacionado



**Figura 1.** Relação entre os valores de FEV1 e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,253$ ;  $p = 0,06$ .

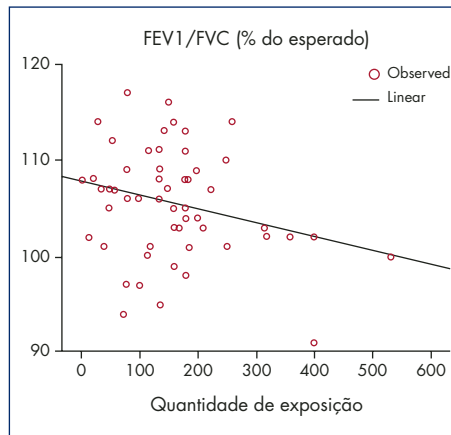


**Figura 2.** Relação entre os valores de FVC e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,158$ ;  $p = 0,246$ .

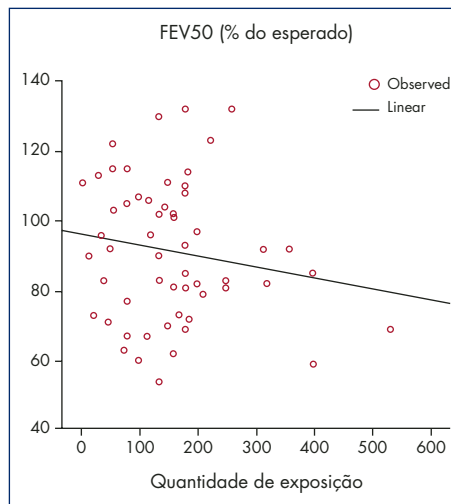
com o subdiagnóstico desta doença, dado o número de crianças que refere tosse com expectoração, na maior parte dos dias, durante pelo menos 3 meses, nos últimos 2 anos.

No que concerne ao estudo da função pulmonar, avaliada por espirometria, estes resultados demonstraram uma tendência decrescente de todos os parâmetros espirométricos analisados, à medida que aumenta a quantidade de



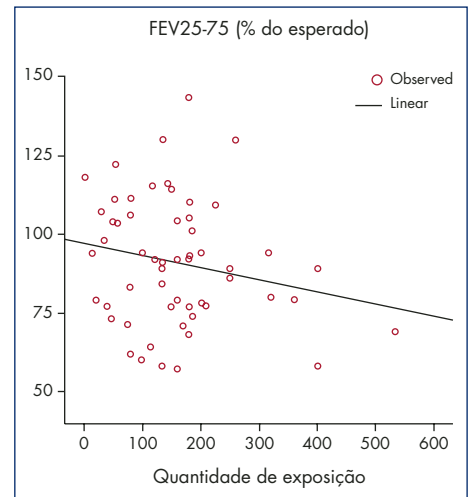


**Figura 3.** Relação entre os valores de FEV<sub>1</sub>/FVC e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,266$ ;  $p = 0,047$ .

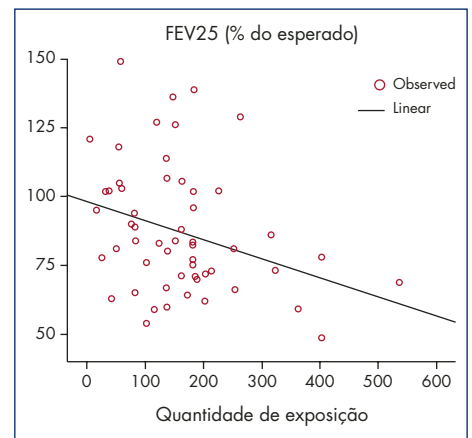


**Figura 5.** Relação entre os valores de FEF<sub>50</sub> e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,162$ ;  $p = 0,234$ .

exposição. Isto traduz, eventualmente, um efeito cumulativo que afecta, primariamente, as pequenas vias aéreas, como se pode observar pela variação, estatisticamente significativa, dos valores do FEF<sub>25</sub>.<sup>19</sup> Verificou-se, ainda, que o parâmetro FEV<sub>1</sub>/FVC também diminui, consideravelmente, com a quantidade de exposição, o que sugere que a exposição passiva ao fumo do tabaco tem fortes implicações a nível de obstrução ao fluxo aéreo.<sup>19</sup> Contudo, o coeficiente de correlação linear de Pear-



**Figura 4.** Relação entre os valores de FEF<sub>25-75</sub> e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,203$ ;  $p = 0,133$ .



**Figura 6.** Relação entre os valores de FEF<sub>25</sub> e a quantidade de exposição tabágica.  $r = 0,316$ ;  $p = 0,018$ .

son, relativo a estas associações, apresenta valores baixos. Assim, outras variáveis, não analisadas, poderão contribuir para estes resultados. Consequentemente, a sua existência precisa de ser investigada para que, em estudos posteriores, estas possam, também, ser analisadas.

Simultaneamente, ao comparar os valores espirométricos em crianças com registo de exposição tabágica e crianças em que nenhum elemento do agregado familiar apresentava hábitos tabágicos,

actuais ou passados, também os valores de  $FEV_1/FVC$  e de  $FEF_{25}$  se encontravam significativamente diminuídos nas crianças com exposição ao fumo de tabaco ambiental. Estes factos podem indiciar um estadio inicial de desenvolvimento de um padrão predominantemente obstrutivo.

Estes resultados contribuem para alguns estudos que referem, de facto, uma diminuição da relação  $FEV_1/FVC$  e do  $FEF_{25}$ , para além de outros parâmetros espirométricos. No entanto, contrastam com outros que assumem que as alterações induzidas pela exposição ao fumo do tabaco ocorrem, essencialmente, a nível do crescimento pulmonar, durante a infância.<sup>14,19</sup> Contudo, as discrepâncias verificadas entre os resultados desta investigação e de outros estudos publicados podem estar relacionadas com efeitos da exposição tabágica passiva diferentes, consoante o estadio de crescimento da criança e, de facto, esta variável não foi analisada.

Porém, esta investigação tem limitações, algumas condicionadas pelas próprias condições económicas e temporais. Não foi realizada uma quantificação objectiva da variável *exposição tabágica*, que requeria a execução de testes laboratoriais, nomeadamente através da análise de determinados biomarcadores, dos quais se destaca a cotinina.<sup>7</sup>

Por outro lado, os dados relativos aos hábitos tabágicos do agregado familiar e à sintomatologia/diagnósticos respiratórios apresentados pela criança foram obtidos através de um questionário de auto-preenchimento, não validado e sujeito ao viés de memória e, ainda, a problemas de interpretação.

O questionário elaborado não permitiu discriminar correctamente se os familiares que actualmente referiam não fumar dentro de casa alguma vez o tinham feito ou, então, em que altura abandonaram este comportamento, pelo que os resultados apresentados se referem apenas à análise da totalidade

dos casos.

Outro aspecto a ter em consideração como limitação, consiste na dimensão e na selecção de uma amostra de conveniência que não permite generalizações a respeito da população em estudo, dado que a amostra pode não ser representativa da população.<sup>20</sup> No entanto, este facto é minimizado, uma vez que a amostra apresenta características semelhantes às de outros estudos, nacionais e internacionais.<sup>8,9,18</sup> Para além disso, também o número de não respondentes é elevado, o que poderá ter condicionado um viés de selecção.

No entanto, esta investigação permitiu verificar que é fundamental conhecer, detalhadamente, as atitudes e comportamentos veiculados por uma determinada população, bem como das suas repercussões a nível da saúde. Deste modo, será possível maximizar os recursos existentes na sensibilização de todos os agentes intervenientes.

## CONCLUSÃO

Nos últimos anos tem sido atribuída uma importância crescente aos efeitos da exposição involuntária ao fumo do tabaco. Este estudo contribuiu para confirmar esta exposição como um problema substancial de saúde pública, com particular impacto em crianças, em idades precoces do seu desenvolvimento.

É, pois, necessário envidar esforços, adaptados à realidade sociocultural desta região, no sentido de minimizar esta exposição e suas repercussões. É fundamental uma intervenção a nível familiar, com o desenvolvimento de estratégias que permitam envolver os pais na Promoção e Educação para a Saúde. Para além da comunidade médica, também a Escola desempenha um papel preponderante na sensibilização dos pais.

De facto, é essencial que os pais per-

cebam os efeitos da exposição dos seus filhos ao fumo do tabaco. Isso irá contribuir para que assumam um papel mais activo e determinado nas acções de prevenção e tratamento da dependência tabágica e, por outro lado, para que estabeleçam regras que permitam a existência de casas livres de tabaco.

Adicionalmente, investigações mais completas neste campo poderão ter importantes implicações, quer científicas, quer na criação de programas de sensibilização dos elementos envolvidos na protecção da saúde infantil.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Macedo M, Precioso J. Plano global de prevenção do tabagismo do município de Braga. *Rev Port Pneumol* 2004; 10 (4): 269-85.
2. Sieminska A, Olszewska A. The influence of passive smoking on the respiratory tract. *Curr Opin Pulm Med* 1996 Mar; 2 (2):129-33.
3. Jedrychowski W, Mauger U, Jedrychowska-Bianchi I, Flak E. Effect of indoor air quality in the postnatal period on lung function in pre-adolescent children: a retrospective cohort study in Poland. *Public Health* 2005 Jun; 119 (6): 535-41.
4. Division of Noncommunicable diseases of World Health Organization. Tobacco Free Initiative. International Consultation on Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Child Health. Geneva: World Health Organization; 1999. p. 11-4.
5. Miller T, Rauh V, Glied S, Hattis D, Rundle A, Andrews H, 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.
6. Gonçalves-Silva RM, Valente JG, Lemos-Santos MG, Sichiari R. Tabagismo no domicílio e doença respiratória em crianças menores de cinco anos. *Cad Saude Pública* 2006 Mar; 22 (3): 579-86.
7. Johansson A, Halling A, Hermansson G, Ludvigsson J. Assessment of smoking behaviours in the home and their influence on children's passive smoking: development of a questionnaire. *Ann Epidemiol* 2005 Jul; 15 (6):453-9.
8. Zlotkowska R, Zejda JE. Fetal and postnatal exposure to tobacco smoke and respiratory health in children. *Eur J Epidemiol* 2005; 20 (8): 719-27.
9. 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.
10. Yousey YK. Household characteristics, smoking bans, and passive smoke exposure in young children. *J Pediatr Health Care* 2006 Mar-Apr; 20 (2): 98-105.
11. DiFranza J, Aligne C, Weitzman M. Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Pediatrics* 2004 Apr; 113 (4 Suppl): 1007-15.
12. 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.
13. Li JS, Peat JK, Xuan W, Berry G. Meta-analysis 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.
14. Moshammer H, Hoek G, Luttmann-Gibson H, Neuberger MA, Antova T, Gehring U, 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.
15. Jaakkola JJ, Kosheleva AA, Katsnelson BA, Kuzmin SV, Privalova LI, Spengler JD. Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and respiratory health in Russian children. *Respir Res* 2006 Mar 28; 7: 48.
16. 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.
17. Jurado D, Muñoz C, Luna J de D, Muñoz-Hoyos A. Is maternal smoking more determinant than paternal smoking on the respiratory symptoms of young children? *Respir Med* 2005 Sep; 99 (9):1138-44.
18. Stein RT, Holberg CJ, Sherrill D, Wright AL, Morgan WJ, Taussig L, et al. Influence of parental smoking on respiratory symptoms during the first decade of life: the Tucson Children's Respiratory Study. *Am J Epidemiol* 1999 Jun 1; 149 (11): 1030-7.
19. Venners SA, Wang X, Chen C, Wang B, Ni J, Jin Y, 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.
20. Estudios transversales. In: Gil P, editor. *Medicina preventiva y salud pública*. Barcelona: Masson; 2003. p. 96-100.
21. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J* 2005 Jul; 26 (1): 153-61.
22. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standard-

disation of spirometry. Eur Respir J 2005 Aug; 26 (2): 319-38.

23. Centro de Área Educativa de Braga. Escolas da cidade de Braga. Braga: Direcção-Geral de Educação Norte; 2003.

24. Ino T, Shibuya T, Saito K, Ohshima J, Okada R. A passive smoking screening program for children. Prev Med 2006 Jun; 42 (6): 427-9.

25. Larsson ML, Loit HM, Meren M, Pölluste J, Magnusson A, Larsson H, et al. Passive smoking and respiratory symptoms in the FinEsS Study. Eur Respir J 2003 Apr; 21 (4): 672-6.

26. Langhammer A, Johnsen R, Holmen J, Gulsvik A, Bjermer L. Cigarette smoking gives more respiratory symptoms among women than among men The nord-Trondelag Health Study (HUNT). J Epidemiol Community Health 2000 Dec; 54 (12): 917-22.

27. Willers S, Axmon A, Feyerabend C, Nielsen J, Skarping G, Skerfving S. Assessment of environmental tobacco smoke exposure in children with asthmatic symptoms by questionnaire and cotinine concentrations in plasma, saliva, and urine. J Clin Epidemiol 2000 Jul; 53 (7): 715-21.

28. Reis Ferreira JM, Cardoso AP, Rodrigues F, Sá R. Provas de função pulmonar: controlo de qualidade (2ª parte). Rev Port Pneumol 2002 Jan-Fev; 8 (1): 33-63.

29. Reis Ferreira JM. O estudo funcional

respiratório: o pneumologista e o ambulatório. Rev Port Pneumol 2004 Mar-Apr; 10(2):125-34.

30. Portal da Saúde. Ministério da Saúde. Carga e custos da doença atribuível ao tabagismo em Portugal. Disponível em: URL: <http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/FD3EE556-D32A-4765-9904-0B59911064E8/0/ProfMiguelGouveiaEstudo.pdf>. [acessado em 20/07/2007].

31. Bjartveit K, Tverdal A. Health consequences of smoking 1-4 cigarettes per day. Tob Control 2005 Oct; 14 (5): 315-20.

32. Pyle SA, Haddock CK, Hymowitz N, Schwab J, Meshberg S. Family rules about exposure to environmental tobacco smoke. Fam Syst Health 2005 Spring; 23 (1): 3-16.

#### Endereço para correspondência

Cláudia Bulhões  
Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho  
Campus de Gualtar  
4710-057 Braga  
Portugal  
E-mail: cbulhoes83@gmail.com

Recebido em: 16/09/2007

Aceite para publicação em: 13/11/2007

#### THE EFFECT OF PASSIVE SMOKING ON CHILDREN'S RESPIRATORY SYMPTOMS AND PULMONARY FUNCTION IN BRAGA

##### ABSTRACT

**Aim:** Assessment of smoking behaviours at home and their influence on respiratory symptoms, diseases and pulmonary function in children between 8 and 10 years old.

**Methods:** Observational cross-sectional analytical study. Population: children ranging from 8 to 10 years old, belonging to Braga's primary schools. In this study parents or guardians answered a questionnaire on their smoking behaviours and their children's respiratory health. Children's pulmonary function was measured spirometrically, including FEV<sub>1</sub>, FVC, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>25-75</sub> and FEV<sub>1</sub>/FVC parameters.

**Results:** Of the 105 children screened, 47,6% have, at least, one family member presently smoking. In the group of children with exposure to environmental tobacco smoke, 87,5% presents cough and sputum, 53,8% have, at least, one symptom of asthma and 69,0% have symptoms of rhinitis. Among the patients with physician-diagnosed bronchitis, asthma and rhinitis, 100%, 33,3% and 72,7% have history of tobacco exposure, respectively. The comparison between children never exposed and exposed to tobacco smoke in their home shows that the latter group have lower values of FEV<sub>1</sub>, FEF<sub>25</sub>, FEF<sub>50</sub>, FEF<sub>25-75</sub> and FEV<sub>1</sub>/FVC; these parameters also present a decreasing tendency with the increase of environmental tobacco smoke exposure.

**Conclusions:** Environmental tobacco smoke is a serious and substantial public health concern, with particular impact on respiratory health of children. Therefore, it is crucial to develop strategies in order to minimize the children's involuntary exposure to environmental tobacco smoke. These efforts should focus on parent's instruction and their commitment with health promotion and education.

**Key-Words:** Tobacco smoke at home; tobacco exposure; children; respiratory function; Braga.