



Acta Scientiarum. Health Sciences

ISSN: 1679-9291

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá  
Brasil

Bespalhok Beloto, Amanda; Marques Gomes Bertolini, Sônia Maria  
Estudo da capacidade funcional ventilatória dos profissionais cabeleireiros da cidade de Maringá,  
Estado do Paraná, no ano de 2005  
Acta Scientiarum. Health Sciences, vol. 28, núm. 2, 2006, pp. 137-145  
Universidade Estadual de Maringá  
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226619005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Estudo da capacidade funcional ventilatória dos profissionais cabeleireiros da cidade de Maringá, Estado do Paraná, no ano de 2005

Amanda Besspalhok Beloto\* e Sônia Maria Marques Gomes Bertolini

Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário de Maringá, Avenida Guedner, 1610, Maringá, Paraná, Brasil. \*Autor para correspondência. e-mail: amandabeloto@hotmail.com

**RESUMO.** Este estudo teve como objetivo verificar a capacidade funcional ventilatória dos profissionais cabeleireiros da cidade de Maringá, Estado do Paraná, no ano de 2005, bem como a prevalência dos distúrbios ventilatórios. A amostra da pesquisa foi constituída por 100 profissionais cabeleireiros e 30 secretários. Os primeiros foram submetidos a uma entrevista e avaliação do aparelho respiratório, seguido da espirometria; já o segundo grupo foi questionado quanto aos hábitos pessoais e submetido à espirometria. Com a metodologia utilizada, constatou-se que, dos 100 profissionais da área avaliados, 17% apresentaram algum distúrbio ventilatório, sendo 14% distúrbios ventilatórios obstrutivos e 3% distúrbios ventilatórios restritivos, ambos classificados como leve. No grupo dos secretários, 100% exibiram valores espirométricos normais, porém, 40% apresentaram implicação para a ocorrência de obstrução. Conclui-se que é alta a prevalência de distúrbios ventilatórios em cabeleireiros; contudo, sugere-se a realização de estudos longitudinais para investigação das condições de trabalho desses profissionais.

**Palavras-chave:** profissionais cabeleireiros, espirometria, distúrbios ventilatórios.

**ABSTRACT.** *Hairdressers' ventilatory functional capacity study in the city of Maringá, State of Paraná, in 2005.* This research aimed to verify the hairdressers' ventilatory functional capacity in Maringá, State of Paraná, city in 2005 and the prevalence of the ventilatory disorders. The sample of the research was constituted by 100 hairdressers and 30 secretaries. The former was submitted to an interview and to an evaluation of the respiratory system, followed by the spirometry; the second group was interviewed about personal habits, and they were submitted to the spirometry. Results pointed that 17% of the hairdressers had some ventilatory disorder, and 14% of these were obstructive ventilatory disorder and 3% were restrictive ventilatory disorder, and both were classified as light disorders. In the secretaries group, 100% showed spirometric values into the normality standard. Based in these results it can be concluded that the ventilatory disorder happens among the hairdressers, however, new studies must be done to investigate the work conditions of these professionals.

**Key words:** hairdressers, spirometry, ventilatory disorders.

## Introdução

Os pulmões são os órgãos vitais da respiração, tendo como função principal a oxigenação do sangue, relacionando intimamente o ar inspirado com o sangue venoso dos capilares pulmonares (Moore e Dalley, 2001). Por significar a principal interface entre o organismo humano e o meio ambiente, o sistema respiratório assume um significado extremamente importante quando se investiga o universo das doenças provocadas particularmente pelos locais e condições de trabalho. Sua relevância é dupla, não somente pela quantidade de ar carreada do ambiente, como também pela frequência com que esta relação com o mesmo se

repete (Mendes *et al.*, 2002).

De acordo com Silva (2001), a doença ocupacional respiratória ocorre devido à chegada e permanência do agente nocivo no sistema respiratório, inalado a partir do ambiente de trabalho. Nesse sentido, o agente deve existir em quantidades significativas, ao mesmo tempo em que os mecanismos de defesa, que se opõem à sua entrada no organismo, devem ser vencidos. Ainda segundo este autor, o tamanho, a forma, a densidade e o grau de higroscopicidade das partículas são fatores importantes na determinação da deposição das mesmas, bem como a frequência e amplitude dos movimentos respiratórios.

Os profissionais cabeleireiros são expostos a

severos agentes reativos com efeitos potencialmente irritantes e sensibilizantes sobre as vias aéreas (Albin *et al.*, 2002). Grande parte desses produtos químicos é conhecida ou suspeita de ser alergênica, carcinogênica ou até mesmo, um solvente orgânico, o que significa que vários deles podem causar efeitos indesejáveis à saúde (Hollund e Moen, 1998).

Hytönen *apud* Leino *et al.* (1999a) reportam a existência de inúmeros relatos sobre a ocorrência de asma ocupacional, laringite e rinite, causados por persulfatos existentes em descolorantes capilares. Além dos sintomas respiratórios, os persulfatos podem causar, também, problemas alérgicos na pele (Parra *apud* Leino *et al.*, 1997a).

Já as preparações de aerossol para cabelo têm tido implicações na disfunção pulmonar, ainda que isto cause algumas controvérsias (Friedman *et al.*, 1977). As partículas do aerossol são minúsculas e, quando inaladas, atingem os pulmões ou se infiltram em outros tecidos do organismo; ao penetrarem nos alvéolos, estas partículas podem provocar inflamação pulmonar e formação de uma cicatriz tecidual (Taub, 1975). Além destes efeitos, os aerossóis podem causar diminuição do mecanismo de defesa do sistema respiratório, com redução da atividade ciliar do epitélio traqueal e da função macrofágica (Pages *et al.*, 1986).

Tem-se descrito que a exposição aguda a aerossóis para o cabelo pode provocar obstrução das vias aéreas, especialmente em sujeitos asmáticos; no entanto, o efeito causado pela exposição crônica sobre a função das vias aéreas é desconhecido (Rico-Mendez *et al.*, 2000).

Outros produtos químicos de grande utilização por parte destes indivíduos, como descolorante e tintura, contêm em suas formulações gases tóxicos irritantes, como a amônia (Hollund e Moen, 1998), que, de acordo com Silva (2001), pode causar importante reação inflamatória nas membranas mucosas do sistema respiratório. Outras substâncias tóxicas são encontradas nesses produtos, cada qual envolvida mais freqüentemente em alguma resposta fisiopatológica do referido sistema.

Dentre as tinturas capilares, há dois grupos que representam risco relevante para a saúde: os que contêm pigmentos metálicos e os que contêm p-fenilenodiamina e derivados da anilina. O primeiro pode ocasionar distúrbios de diversas ordens, e o segundo é considerado irritante e sensibilizante da pele, ocasionando dermatite intensa, descamação, manchas e urticária. Em contato com os olhos, são responsáveis pelo aparecimento de conjuntivite, lacrimejamento, fotofobia e cegueira permanente. Podem, ainda, ser absorvidos através da pele,

determinando manifestações sistêmicas, como crises asmáticas, hipertensão arterial, distúrbios digestivos e neurológicos (Schio, 2001).

Ainda para esta autora, a presença de substâncias extremamente tóxicas, como formaldeído e tolueno, em formulações de cosméticos, é uma indicação de risco potencial que tais produtos representam. O formol é considerado cancerígeno pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e a inalação desta substância pode causar câncer no aparelho respiratório, além de dor de garganta, irritação do nariz, tosse, diminuição da frequência respiratória, irritação e sensibilização do sistema respiratório. Pode ainda causar graves ferimentos nas vias aéreas, levando ao edema pulmonar e pneumonia, sendo fatal em altas concentrações (Brasil, 2005).

Além de estarem sujeitos à inalação de vários compostos químicos, Hytönen *et al.* (1997) explanam que os profissionais cabeleireiros também são expostos a agentes biológicos, como a caspa, e que isto pode ser a causa aparentemente inespecífica de sintomas de rinite.

Pouco se sabe a respeito da prevalência dos diferentes tipos de sintomas respiratórios causados por esses agentes reativos encontrados nas formulações de produtos utilizados em salões de beleza. Contudo, tal conhecimento poderia ser importante na prevenção de complicações nesses locais de trabalho (Hollund *et al.*, 2001).

A capacidade funcional ventilatória tem sido avaliada por diferentes métodos e técnicas. Testes de função pulmonar proporcionam informações importantes a respeito do indivíduo que está sendo monitorado por estudos seriados e para as pesquisas sobre populações, em que a função pulmonar torna-se uma importante variável de resposta que pode ser correlacionada com outros indicadores biológicos e estimativas de exposição (Fishman, 1992). A espirometria, por exemplo, é um exame simples e de fácil compreensão, sendo o primeiro teste funcional pulmonar a ser realizado para o diagnóstico e classificação das doenças pulmonares ocupacionais (Silva *et al.*, 2000).

Tendo em vista que nos salões de beleza os indivíduos estão expostos à agentes reativos com efeitos irritantes sobre os alvéolos, como obstrução e reações inflamatórias, e considerando que os profissionais destes estabelecimentos estão em contato diário e por tempo prolongado com essas substâncias nocivas ao sistema respiratório e muitas vezes sem equipamentos de proteção, o presente estudo teve como objetivo verificar a capacidade funcional ventilatória dos profissionais cabeleireiros da cidade de Maringá, Estado do Paraná, no ano de

2005, bem como a prevalência dos distúrbios ventilatórios e sua correlação com os fatores predisponentes.

## Material e métodos

### Sujeitos

O presente estudo foi constituído por uma amostra de 130 indivíduos. Destes, 100 eram profissionais cabeleireiros, sendo 24 do sexo masculino e 76 do sexo feminino, com idade entre 17 e 70 anos, e 30 eram secretários, com idade entre 19 e 49 anos, sendo 29 indivíduos do sexo feminino e 1 do sexo masculino.

Os materiais utilizados nesta pesquisa foram: entrevista estruturada com questões abertas e fechadas, relacionadas aos antecedentes pessoais e características inerentes à profissão; ficha de avaliação do aparelho respiratório; Espirômetro<sup>1</sup>; Manovacuômetro<sup>2</sup>; 230 bocais descartáveis (sendo 130 para microespirômetro e 100 para o manovacuômetro); 1 clipe nasal; 1 fita métrica; estetoscópio BD Duo Sonic e esfigmomanômetro BD. Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento esclarecido de participação, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

### Procedimentos

Os indivíduos participantes desta pesquisa foram escolhidos de forma aleatória, porém com contato prévio para apresentação do trabalho e aceitação por parte dos mesmos. A coleta de dados deu-se no próprio local de trabalho, tanto no grupo dos profissionais cabeleireiros quanto no grupo dos secretários.

Os cabeleireiros foram entrevistados a fim de se colher os dados pessoais;

antecedentes pessoais, como hábito tabágico, história ocupacional e patologia respiratória e informações sobre as particularidades da profissão, tais como: o número de aplicações diárias de produtos químicos e desconforto respiratório ao utilizá-los; uso de máscara nasal; afastamento do trabalho decorrente de sintomas respiratórios; problemas alérgicos e tempo de profissão. Em seguida, esses indivíduos foram submetidos a um exame físico criterioso do aparelho respiratório, ao teste espirométrico e ao teste para determinação das pressões respiratórias. Já os secretários foram

entrevistados quanto aos dados pessoais e antecedentes pessoais, para que, então, fosse realizado o teste espirométrico.

A realização desse teste se deu após explicação e demonstração pelo pesquisador e orientação ao indivíduo a permanecer na posição sentada com a cabeça elevada. Após uma respiração normal, foi solicitada uma inspiração máxima forçada ao fim da expiração. O clipe nasal foi colocado e os lábios foram acoplados ao bocal do espirômetro, para ocorrer, então, uma expiração máxima e rápida, sem interrupção, durante ao menos 6 segundos. O teste foi repetido de três vezes a oito vezes, sem que a diferença entre os valores de VEF<sub>1</sub> (Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo) excedesse 5% (American Thoracic Society, 1995).

Para a escolha dos melhores valores da espirometria, considerou-se sempre o maior valor da CVF (Capacidade Vital Forçada), de acordo com a determinação do I Consenso Brasileiro sobre Espirometria (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 1996). Para a análise das avaliações espirométricas, os valores obtidos neste trabalho foram confrontados com os valores encontrados por Pereira *et al.* (1992), dependentes da idade e estatura do indivíduo. A avaliação da função pulmonar foi obtida por meio da comparação das mensurações de cada cabeleireiro com o valor predito para este, através de um cálculo percentual.

Após a avaliação da função pulmonar, foram utilizados os critérios de classificação propostos por Silva *et al.* (2000), para a quantificação dos distúrbios ventilatórios, quando presentes (Tabela 1).

**Tabela 1.** Quantificação dos distúrbios ventilatórios.

Quantificação	Distúrbios Ventilatórios	
	Obstrutivo	Restritivo
	VEF <sub>1</sub> (%) ou VEF <sub>1</sub> /CVF	CVF (%)
Leve	80*-60	80*-60
Moderado	59-41	59-51
Grave	≤40	≤50

\*Limite inferior. Fonte: Silva *et al.* (2000).

Quando o valor do VEF<sub>1</sub> foi superior a 80% do previsto, encontrou-se percentualmente inferior ao da CVF, considerou-se como implicação para a ocorrência de um distúrbio ventilatório obstrutivo. Essa classificação pôde ser melhor interpretada quando o valor da relação VEF<sub>1</sub>/CVF esteve inferior a 90% do previsto (Silva *et al.*, 2000).

Os testes para verificação das pressões inspiratória máxima e expiratória máxima foram realizados de acordo com Rodrigues e Viegas (2002). A pressão inspiratória máxima foi aferida após o paciente expirar da capacidade pulmonar total até o volume residual, com subsequente esforço inspiratório máximo com a

<sup>1</sup>espirômetro da marca Micro Medical, modelo Micro Plus.

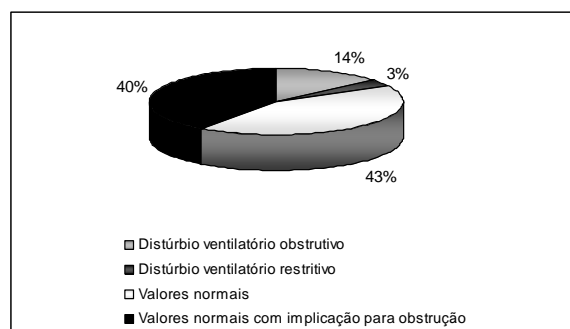
<sup>2</sup>manovacuômetro da marca Instrumentation Industries, modelo NIF Monitor NS 120 - TRR.

válvula do manuvacuômetro ocluída. A pressão expiratória máxima foi obtida após o paciente inspirar do volume residual até a capacidade pulmonar total e subsequente esforço expiratório máximo contra a válvula ocluída. Foram realizadas três manobras de pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima, com o objetivo de obter o maior valor das três aceitáveis, ou seja, a diferença entre os valores menores que 5%. Os valores do estudo foram comparados com os valores de referência de Neder *et al.* (1999).

Os dados coletados foram submetidos à estatística descritiva, bem como ao teste do qui-quadrado e ao teste *t* de Student com nível de significância de 5% do programa Prism 3.0.

### Resultados e discussão

Com a metodologia utilizada, constatou-se, através do teste espirométrico, que, dos 100 profissionais cabeleireiros avaliados, 17% apresentavam algum distúrbio ventilatório, sendo 14% distúrbios ventilatórios obstrutivos (DVO) e 3% distúrbios ventilatórios restritivos (DVR), ambos classificados como leve. Porém, deve-se considerar o fato que, dos indivíduos com distúrbio ventilatório restritivo, 33,3% referiram história recente de cirurgia cardíaca e 66,7% estiveram hospitalizados, não se encontrando, assim, em um bom estado de saúde. Valores normais da espirometria foram encontrados em 83% dos casos, porém, destes, 48,2% apresentaram implicações para a presença de um distúrbio ventilatório obstrutivo inicial (Figura 1). Alguns estudos demonstram uma deterioração nos valores da função pulmonar dos cabeleireiros após algum tempo de profissão (Iwatsubo *et al.*, 2003), enquanto outros revelam valores dentro dos padrões normais na espirometria (Leino *et al.*, 1998; Schiwaiblmaier *et al.*, 1997).



**Figura 1.** Resultado da espirometria no grupo dos profissionais cabeleireiros.

No grupo dos secretários, 100% (30 indivíduos) apresentaram valores espirométricos normais, porém, destes, 40% mostraram implicação para

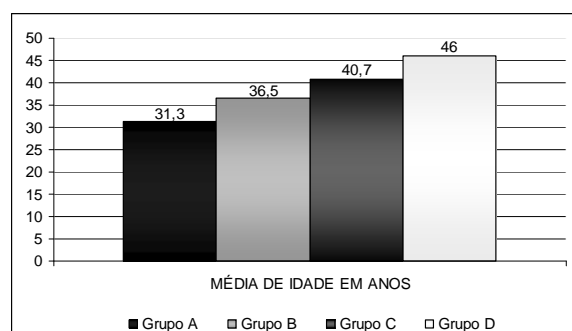
obstrução, sendo 6,6% ex-tabagistas e 23,3% asmáticos. A aplicação do teste do qui-quadrado não mostrou diferença significativa entre o número de secretários e cabeleireiros que apresentaram implicação para obstrução ( $\chi^2 = 0,72$ ), não existindo, portanto, prevalência dessa ocorrência. No entanto, quanto à ocorrência de distúrbios ventilatórios, houve prevalência no grupo dos profissionais cabeleireiros ( $\chi^2 = 16$ ). Diferença significativa também foi observada quanto à presença de asma em relação à categoria profissional, havendo predomínio no grupo dos secretários ( $\chi^2 = 11,6$ ).

A média geral de idade encontrada no grupo de secretários foi de 30 anos, e no grupo com implicação para a ocorrência de distúrbio obstrutivo, de 32 anos. Ao comparar a idade média dos secretários e dos cabeleireiros com implicação para o estabelecimento de distúrbio obstrutivo, um valor maior foi obtido no segundo grupo (36,5 anos), mas a aplicação do teste *t* não indicou diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,2987$ ).

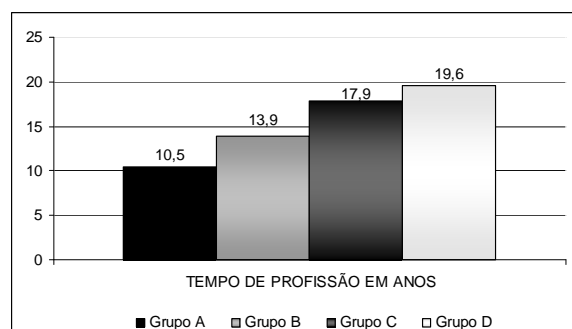
Quanto à variável idade (Figura 2), a média dos cabeleireiros que apresentaram valores normais à espirometria (Grupo A) foi menor em relação aos cabeleireiros com implicação para a instalação de distúrbio obstrutivo (Grupo B), aos que apresentaram distúrbio obstrutivo (Grupo C) e aos que apresentaram distúrbio restritivo (Grupo D), exibindo os seguintes valores respectivamente: 31,3; 36,5; 40,7 e 46 anos. Entre os grupos A e B, A e C e A e D, houve significância quanto à referida variável, porém, quando comparados os grupos B e C, B e D e C e D, os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas (Tabela 1), indicando que a idade dos cabeleireiros com implicação para a ocorrência de distúrbios obstrutivos ou com distúrbios ventilatórios já instalados é maior que dos profissionais cujos valores espirométricos se encontraram dentro dos padrões de normalidade. Resultados semelhantes encontram-se nos trabalhos de Akpinar-Elci e Elci (2002), que observaram um aumento da prevalência de sintomas respiratórios entre os profissionais com idade acima de 40 anos.

Considerando-se o tempo de profissão, os indivíduos do grupo A apresentaram uma média de 10,5 anos; nos cabeleireiros do grupo B a média foi de 13,9 anos e um valor ainda maior foi exibido pelos entrevistados do grupo C, com a média de 17,9 anos de profissão; já os indivíduos do grupo D apresentaram uma média de 19,6 anos (Figura 3). O teste *t* não mostrou diferenças significativas entre os grupos A e B, A e D, B e C, B e D e C e D. Porém, a significância existiu entre os grupos A e C (Tabela 1),

indicando que o tempo de serviço dos cabeleireiros com distúrbio ventilatório obstrutivo é maior que daqueles que não apresentaram distúrbios ventilatórios. Em um dos estudos de Leino *et al.* (1998), cabeleireiras com diagnóstico de doença ocupacional tinham média de idade de 39 anos, tempo médio de profissão de 17 anos e tempo de exposição a produtos químicos de 9 anos. No entanto, o tempo de ocupação e de exposição não diferiu significativamente entre as profissionais que apresentavam ou não alguma doença ocupacional.



**Figura 2.** Média de idade entre os indivíduos do grupo A, B, C e D.



**Figura 3.** Tempo médio de profissão em anos.

Quanto ao gênero, dos 24 indivíduos do sexo masculino, 58,3% apresentaram valores normais à espirometria, 29,1% obtiveram implicação para obstrução e 12,6% exibiram distúrbio ventilatório obstrutivo. Com relação ao sexo feminino, das 76 cabeleireiras, 38,1% pertenciam ao grupo A, 43,4% pertenciam ao grupo B, 14,4% ao grupo C e 4,1% ao grupo D. O percentual maior de indivíduos do sexo masculino, sem alterações nos valores da espirometria, pode ser justificado pelo menor tempo de profissão e menor média de idade em relação ao sexo feminino. Em números, a média de idade no sexo feminino foi de 36,6 anos e 31,7 no sexo masculino, e o tempo de profissão foi de 14,2 e 11,8 anos, respectivamente.

Independentemente do gênero, Akpinar-Elci e

Elci (2002) calcularam a intensidade do trabalho dos cabeleireiros através do número de aplicações químicas por semana, e observaram um risco 3,6 vezes maior de asma ocupacional entre os indivíduos com alta intensidade de trabalho. Nesta pesquisa, o número médio de aplicações diárias de produtos químicos concentrou-se em 5,7 vezes no grupo A, 5,8 vezes no grupo B, 5,3 vezes no grupo C e 5,6 vezes no grupo D, porém, quando esses dados foram submetidos ao teste t, não revelaram diferenças estatisticamente significativas (Tabela 1).

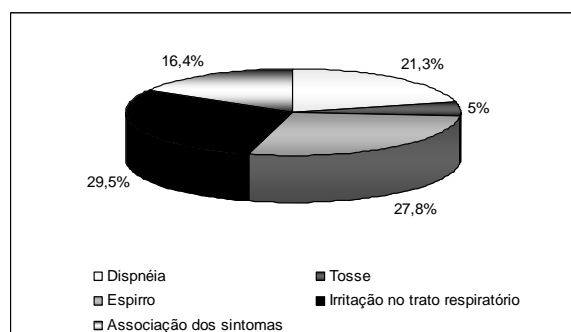
**Tabela 1.** Resultados do teste t com relação às variáveis idade, tempo de profissão e número médio de aplicações diárias de produtos químicos em cabeleireiros.

Grupos	Variáveis					
	Idade		Tempo de profissão		Utilização de produto químico	
	Valor de p	Sig.	Valor de p	Sig.	Valor de p	Sig.
A x B	0,0269	S	0,1488	NS	0,6780	NS
A x C	0,0044	S	0,0135	S	0,4564	NS
A x D	0,0132	S	0,1131	NS	0,5320	NS
B x C	0,2660	NS	0,1952	NS	0,4342	NS
B x D	0,1892	NS	0,3963	NS	0,8270	NS
C x D	0,5109	NS	0,9027	NS	0,8270	NS

Legenda: A – indivíduos com valores espirométricos normais; B – indivíduos com implicação para a ocorrência de distúrbio ventilatório obstrutivo; C – indivíduos com distúrbio ventilatório obstrutivo; D – indivíduos com distúrbio ventilatório restritivo; S – significante; NS – não significante; Sig. – Significância.  $P < 0,05$ .

A utilização de máscara nasal de modo regular foi relatada por 12% dos indivíduos e outros 7% disseram fazer uso da máscara apenas esporadicamente. Os valores seguintes estão relacionados ao uso regular de máscara nasal pelos indivíduos dos grupos A, B e C, sendo respectivamente: 11,6, 7,5 e 21,4%. Os indivíduos do grupo D referiram a não utilização de máscara. Esses resultados mostram que o uso do equipamento não parece ser uma medida eficiente na prevenção de distúrbios ventilatórios, já que um número relativamente alto de indivíduos, com alterações na espirometria, relatou o uso regular deste material. Mesmo não sendo possível traçar uma conclusão definitiva sobre as relações causais, é provável que a alta prevalência de distúrbios ventilatórios e sintomas respiratórios entre cabeleireiros sejam resultado da exposição ocupacional a produtos químicos.

Dos 100 profissionais cabeleireiros, 61% confirmaram a sensação de desconforto respiratório durante a aplicação de algum tipo de produto químico. Os sintomas referidos por esses indivíduos encontram-se na Figura 4. Leino *et al.* (1998), em um estudo com 355 cabeleireiros, descrevem que os sintomas respiratórios mais comumente referidos pela população estudada foram os de rinite (39,9%), rouquidão (19,7%), tosse (18,8%) e dispnéia (9,7%).



**Figura 4.** Sintomas relatados pelos profissionais cabeleireiros durante a aplicação de produtos químicos.

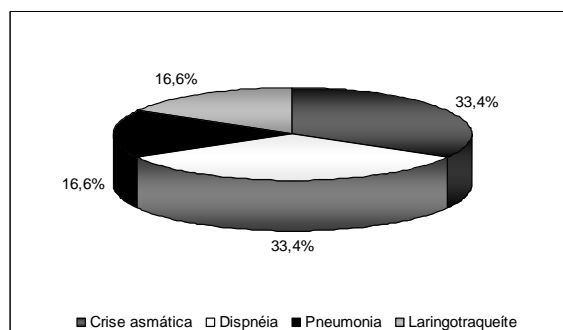
Destes 61 indivíduos que relataram desconforto respiratório, apenas 8,2% afirmaram permanência dos sintomas por algumas horas após a aplicação ou por mais de um dia, quando o produto químico é bastante reativo; os demais afirmaram que estes sintomas estão presentes somente no momento de sua utilização. Os produtos à base de amônia, como a tintura, foram os mais mencionados pelos entrevistados como sendo a causa desses sintomas, correspondendo a 39,3%. O pó decolorante (que, dentre outros componentes, também apresenta amônia em sua composição), foi citado por 25% dos indivíduos, seguido dos produtos com grande concentração de formaldeído (23%) e do spray de cabelo (19,6%). Em um dos seus estudos sobre os profissionais cabeleireiros, Leino *et al.* (1999a) relataram ser o decolorante a maior causa de grande desconforto e doenças respiratórias, seguido das soluções de permanente, tinturas e sprays. Porém, Albin *et al.* (2002) afirmam ser pouco provável que esses produtos sejam a maior causa de asma nessa população, o que também não é conclusivo.

Quanto à presença de patologias respiratórias, 25% dos indivíduos entrevistados reportaram-nas. A rinite foi citada por 14 indivíduos (56%), sendo que, destes, 9 (64,2%) afirmaram que seu surgimento ocorreu após o início da atividade profissional. Os casos de asma foram 5 (20%) e, destes, 2 (40%) foram diagnosticados após o início da profissão de cabeleireiro; o mesmo ocorreu com os 3 casos de sinusite. Além da ocorrência dessas patologias, de forma isolada, as mesmas se deram de forma mútua em 3% dos casos, sendo que em 33,3% deles, iniciou-se após alguns anos de profissão. É válido ressaltar que mesmo os indivíduos que já apresentavam o diagnóstico destas patologias antes de ingressarem na atividade profissional, relataram pioras nos sintomas após o início da mesma. Além destes 25 indivíduos, houve também um caso de retirada de um nódulo pulmonar aos 45 anos de profissão. Schwaiblmair *et al.* (1997) relatam que, em

sua população de estudo, foi observado um número maior de queixas de asma do que sintomas de rinite. Por outro lado, Leino *et al.* (1998) registram que, de 109 cabeleireiros com suspeita de doença ocupacional, 17 tiveram os diagnósticos confirmados, sendo 3 casos de asma, 6 casos de rinite e 1 caso de laringite, e os demais eram relacionados à eczema e urticária.

Ainda em relação às patologias, no grupo dos indivíduos com distúrbio ventilatório obstrutivo, 6 (42,8%) as referiram e, destes, 3 (50%) apresentavam rinite, 16,6% (1) apresentava asma e 33,4% (2) apresentavam estas duas patologias associadas à sinusite. Nos casos de rinite, 66,6% tiveram início após o começo da atividade profissional; o mesmo aconteceu com um caso de associação de rinite, asma e sinusite. Os indivíduos que tiveram as patologias diagnosticadas antes do início da profissão, também relataram pioras no quadro. Já no grupo de distúrbios ventilatórios restritivos, dos 3 indivíduos, 33,3% apresentavam rinite, com diagnóstico após o início da atividade profissional. No grupo com valores espirométricos normais, 18,6% referiram alguma patologia, o que também ocorreu com 22,5% dos profissionais do grupo com implicação para a ocorrência de distúrbio ventilatório obstrutivo. Hytönen *et al.* (1997) explanam em seu estudo com 40 cabeleireiros que 43% dos indivíduos relataram história de sinusite. De acordo com Cruz *et al.* (2005) a rinossinusite e a asma são enfermidades fortemente associadas na sua etiopatogenia, sendo que a primeira precede os sintomas da segunda, fazendo, assim, o nariz funcionar como uma sentinela do aparelho respiratório.

Quanto ao afastamento do trabalho devido aos sintomas respiratórios, 6% dos indivíduos relataram esta ocorrência, sendo que as causas foram diversas, conforme a Figura 5.



**Figura 5.** Distribuição das causas dos sintomas respiratórios determinantes do afastamento do trabalho.

A presença de irritação ocular caracterizada por lacrimejamento, vermelhidão e ardência, decorrente

da utilização de produtos químicos, ocorreu em 41% dos indivíduos entrevistados. Também foram encontrados 20% de indivíduos com problemas alérgicos e, destes, 50% apresentaram, principalmente, prurido nas extremidades, 10% apresentaram rubor, 20% relataram a associação destes e outros 20% relataram a ocorrência de edema nas mãos e formação de bolhas. Perkins e Farrow (2005), em um estudo com 60 cabeleireiros, expõem a prevalência de 38,6% de dermatite nas mãos, havendo uma associação positiva com o uso de medidas preventivas.

A queixa principal dos cabeleireiros entrevistados não esteve relacionada aos sintomas respiratórios, mas principalmente às algias musculares decorrentes da postura adotada durante a jornada de trabalho e dos movimentos realizados de forma repetitiva, peculiares à profissão. Estes achados são confirmados por Leino *et al.* (1999b), ao apontarem as lesões de punho, cotovelo, joelho e ombro como uma das maiores razões para que os cabeleireiros desistissem da profissão.

Já a sensação de dispnéia foi relatada por 36% dos indivíduos entrevistados, cujos fatores desencadeantes variaram desde o repouso até grandes esforços. Iwatsubo *et al.* (2003), ao estudarem a função pulmonar de aprendizes de cabeleireiros, encontraram 5,9% destes fazendo referência à sensação de dispnéia. Segundo o estudo de Hollund *et al.* (2001), os cabeleireiros com média de idade maior reportaram sintoma de dispnéia mais frequentemente quando comparados com os profissionais com menor média de idade.

Outros sintomas, como fadiga muscular, foram referidos por 34,8% dos entrevistados do grupo A, 37,5% do grupo B, 57,1% do grupo C e 33,3% do grupo D. Por outro lado, com relação ao sintoma de chiado no peito, 6,9% dos indivíduos do grupo A e 2,5% do grupo B relataram-no; no entanto, um número maior de indivíduos fizeram referência a este sintoma no grupo C (50%) e D (33,3%). A tosse seca também foi mencionada por 64% dos entrevistados, sendo que, do grupo A, 23,8% relataram-na; o mesmo aconteceu com 33,3% do grupo B, 57,1% do grupo C e 66,6% do grupo D. Leino *et al.* (1997b) descrevem que 35,8% dos cabeleireiros de sua pesquisa tinham a tosse como sintoma.

Os achados do exame físico demonstraram a inspeção, a ausência de baqueteamento digital em 100% dos profissionais. Quanto à condição da pele, esta se mostrou hidratada em 78% dos casos, ressecada em 16%, descamada em 3% e com rachaduras em 1%; a presença mútua de

ressecamento, rachaduras e descamação ocorreu em 2% dos indivíduos. A coloração da pele revelou-se inalterada em 68%, hiperemiada em 30% e com manchas em 2%. Quanto à perfusão da pele, foi encontrado palidez em 2% e normoperfusão em 98% dos indivíduos, não havendo, contudo, nenhum caso de cianose.

A avaliação do aparelho respiratório não revelou nenhum tipo de tórax patológico. No grupo A, a mobilidade da região superior da caixa torácica encontrou-se diminuída em 27,9% dos casos; na região inferior da caixa torácica, a diminuição da mobilidade ocorreu em 18,6%. No grupo B, a redução da mobilidade dos segmentos superior e inferior da caixa torácica ocorreu em um número maior de indivíduos (42,5 e 22,5%, respectivamente). No grupo C, em 64,2% dos casos houve redução da mobilidade da região superior e 28,5% em região inferior de caixa torácica. Já no grupo D, somente o segmento superior encontrou-se com a mobilidade limitada em 66,6% dos casos.

Quanto ao frêmito tóraco-vocal, no grupo em que não houve alterações espirométricas, este se mostrou normal em 74,4%, diminuído em algum segmento pulmonar em 23,3% e aumentado em 2,3% dos casos. No grupo com implicação para obstrução, foram encontrados para o frêmito tóraco-vocal normal e diminuído, os seguintes valores, respectivamente: 67,5 e 32,5%. No grupo com distúrbio ventilatório obstrutivo, o frêmito tóraco-vocal esteve diminuído em 42,8%, e normal em 57,2% dos casos. Já no grupo com distúrbio ventilatório restritivo, esta variável esteve normal em 66,6% dos casos e aumentada em 33,4%. A avaliação da percussão demonstrou som claro pulmonar em 72% dos indivíduos do grupo A, 62,5% do grupo B, 57,1% do grupo C e 100% do grupo D. O timpanismo ocorreu 27,9% dos indivíduos do grupo A, em 37,5% do grupo B e 42,8% do grupo C, não havendo nenhum caso no grupo D.

Com relação à ausculta pulmonar, o murmúrio vesicular encontrou-se presente simetricamente e sem ruídos adventícios em 74% dos profissionais cabeleireiros. Em 12% o murmúrio vesicular apresentou-se diminuído, em 2% os sibilos inspiratórios estiveram presentes e em outros 2% a ausculta revelou sibilos inspiratórios e expiratórios. Tanto a ocorrência de sibilos inspiratórios de forma isolada quanto associada a sibilos expiratórios ocorreu em sua totalidade nos indivíduos do grupo B. No grupo C, a ausculta mostrou diminuição do murmúrio vesicular em 14,2% dos indivíduos.

As pressões respiratórias máximas se encontraram abaixo do previsto em 84% dos casos,



com valores normais somente em 16%. No grupo com valores espirométricos normais, 72,6% dos indivíduos tiveram seus valores abaixo do previsto; no grupo com distúrbio ventilatório restritivo, 83,3% dos indivíduos se encontraram nesta situação; já no grupo com distúrbio ventilatório obstrutivo e no grupo com implicação para a instalação do referido distúrbio, os valores foram 92,8 e 97,5%, respectivamente. De acordo com Goldberg e Roussos (1990), alterações do parênquima pulmonar e caixa torácica e obstrução crônica do fluxo aéreo são alguns fatores que podem contribuir para a disfunção da musculatura respiratória; isso porque a musculatura inspiratória encontra-se seriamente em desvantagem em virtude da hiperinsuflação que acompanha a desordem.

Dos indivíduos do grupo A, 23,2% eram tabagistas e 11,6%, ex-tabagistas, o mesmo ocorrendo com 23,2 e 17,5% dos entrevistados do grupo B. No grupo C, esses valores se mostraram maiores, sendo que 35,7% tinham o hábito tabágico e 21,4% eram ex-tabagistas. Valores próximos foram encontrados no grupo D, em que 33,3% tinham o hábito tabágico e 33,3% eram ex-tabagistas. Um risco moderado para o desenvolvimento de asma foi encontrado por Albin *et al.* (2002) em cabeleireiros que não eram tabagistas. Porém, Leino *et al.* (1997b) relatam um aumento do risco de bronquite em cabeleireiros tabagistas, com relação aos não-tabagistas.

Independente do grupo ao qual pertenciam, a história ocupacional de maior parte dos indivíduos não revelou nenhuma profissão que pudesse ter influenciado na integridade das vias aéreas. Acredita-se que somente em 7,1% dos casos de distúrbio ventilatório obstrutivo a profissão anterior de agricultor possa ter contribuído para a instalação de tal disfunção. Esta hipótese baseia-se no estudo de Senhorinho (2003) que, analisando as condições de saúde de 200 trabalhadores expostos a defensivos químicos, encontrou 51% de distúrbios ventilatórios e, destes, 42% apresentavam distúrbio ventilatório obstrutivo.

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, conclui-se que:

- e alta a prevalência de distúrbios ventilatórios em profissionais cabeleireiros;

- a prevalência de distúrbios ventilatórios é dependente do tempo de profissão e da idade, mas independe do número de aplicações diárias de produtos químicos;

- em cabeleireiros, existe maior prevalência de

distúrbios ventilatórios obstrutivos.

Assim, após a realização desta pesquisa, sugere-se o desenvolvimento de estudos longitudinais sobre as condições de trabalho desses profissionais, bem como de ações preventivas que envolvam esta população. Para tanto, propõe-se a adoção de alguns fatores de exclusão, tais como o hábito tabágico e o diagnóstico de patologias respiratórias prévias ao início da atividade profissional.

## Referências

- AKPINAR-ELCI, M.; ELCI, O.C. Importance of work intensity on respiratory problems in hairdressers. *Occup. Environ. Med.*, London, v. 59, p. 649-650, 2002.
- ALBIN, M. *et al.* Incidence of asthma in female Swedish hairdressers. *Occup. Environ. Med.*, London, v. 59, p. 119-123, 2002.
- ATS-American Thoracic Society. Statement: Standardization of spirometry 1994 update. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, New York, v. 152, n. 3, p. 1107-1136, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). 2005. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/alisantes/escova\\_progressiva.htm](http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/alisantes/escova_progressiva.htm)>. Acesso em: 05 jul. 2005.
- CRUZ, A.A. *et al.* Rinite, sinusite e asma: uma só doença. In: CRUZ, A.A. (Ed.). *Asma: um grande desafio*. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 1, p. 1-15.
- FISHMAN, A.P. *Diagnóstico das doenças pulmonares*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992. v. 1.
- FRIEDMAN, M. *et al.* Acute effects of an aerosol hair spray on tracheal mucociliary transport. *Am. Rev. Respir. Dis.*, Miami, v. 116, p. 281-286, 1977.
- GOLDBERG, P.; ROUSSOS, C. Assessment of respiratory muscle dysfunction in chronic obstructive lung disease. *Med. Clin. North Am.*, Quebec, v. 74, p. 643-660, 1990.
- HOLLUND, B.E.; MOEN, B.E. Chemical exposure in hairdresser salons: effect of local exhaust ventilation. *Ann. Occup. Hyg.*, Oxford, v. 42, n. 4, p. 277-281, 1998.
- HOLLUND, B.E. *et al.* Prevalence of airway symptoms among hairdressers in Bergen, Norway. *Occup. Environ. Med.*, London, v. 58, p. 780-785, 2001.
- HYTÖNEN, M. *et al.* Nasal provocation test in the diagnostics of hairdresser's occupational rhinitis. *Acta Otolaryngol.*, Helsinki, v. 529, p. 133-136, 1997.
- IWATSUBO, Y. *et al.* Healthy worker effect and changes in respiratory symptoms and lung function in hairdressing apprentices. *Occup. Environ. Med.*, London, v. 60, p. 831-840, 2003.
- LEINO, T. *et al.* Occurrence of asthma and chronic bronchitis among female hairdressers: a questionnaire study. *J. Occup. Environ. Med.*, New York, v. 39, n. 6, p. 534-539, 1997a.
- LEINO, T. *et al.* Self reported respiratory symptoms and diseases among hairdressers. *Occup. Environ. Med.*,

- London, v. 54, p. 452-455, 1997b.
- LEINO, T. *et al.* Occupational skin and respiratory diseases among hairdressers. *Scand. J. Work Environ. Health*, Helsinki, v. 24, n. 5, p. 398-406, 1998.
- LEINO, T. *et al.* Working conditions and health in hairdressing salons. *App. Occup. Environ. Hyg.*, Birmingham, v. 14, p. 26-33, 1999a.
- LEINO, T. *et al.* Health reasons for leaving the profession as determined among Finnish hairdressers in 1980-1995. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, New York, v. 72, p. 56-59, 1999b.
- MENDES, R. *et al.* Doenças respiratórias ocupacionais. In: TARANTINO, A.B. *Doenças pulmonares*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 827-854.
- MOORE, K.L.; DALLEY, A.A. *Anatomia orientada para a clínica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- NEDER, J.A. *et al.* Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, São Paulo, v. 32, p. 719-727, 1999.
- PAGES, G. *et al.* Effet de l'inhalation de laque capillaire sur l'appareil respiratoire du rat. *Bull. Eur. Physiopathol. Respir.*, Chatenay-Malabry, v. 22, p. 9-14, 1986.
- PEREIRA, C.A.C. *et al.* Valores de referência para a espirometria em uma amostra da população brasileira adulta. *J. Pneumol.*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 10-22, 1992.
- PERKINS, J.B.; FARROW, A. Prevalence of occupational hand dermatitis in U.K. hairdressers. *Int. J. Occup. Environ. Health*, London, v. 11, p. 289-293, 2005.
- RICO-MENDEZ, F.G. *et al.* Obstrucción de la vía aérea en asmáticos asociada al uso de aerosol para el cabello. *Rev. Inst. Nal. Enf. Resp. Mex.*, Ciudad del México, v. 13, n. 1, p. 18-22, 2000.
- RODRIGUES, S.L.; VIEGAS, C.A.A. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J. Pneumol.*, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 324-328, 2002.
- SCHIO, R. *Caracterização toxicológica de produtos domésticos que geram resíduos sólidos perigosos e sua destinação no município de Campo Grande – MS*. 2001. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais)-Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2001.
- SCHIWABLMAIR, M. *et al.* Occupational asthma in hairdressers: results of inhalation tests with bleaching powder. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, New York, v. 70, p. 419-423, 1997.
- SENHORINHO, H.C. *Condições de saúde do trabalhador: um estudo da prevalência de distúrbio ventilatório obstrutivo e distúrbios afins em indivíduos expostos a defensivos químicos da região norte do Paraná no ano de 2003*. 2003. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia)-Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2003.
- SILVA, L.C.C. *Condutas em pneumologia*. v. 1. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- SILVA, L.C.C. *et al.* *Avaliação funcional pulmonar*: incluindo questões de auto-avaliação e respostas comentadas. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- SBPT-Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. I Consenso Brasileiro sobre Espirometria. *J. Pneumol.*, São Paulo, v. 22, p. 105-164, 1996.
- TAUB, S. J. The dangers of aerosol sprays. *Allergy*, Illinois, v. 54, p. 63, 1975.

Received on June 07, 2006.

Accepted on December 12, 2006.