04 Exposição a formaldeído num Laboratório de Anatomia Patológica:

prevalência de rinite ocupacional e de outros sintomas

Amaral, J.[1,5] ; **Sacadura-Leite**, E.[1,2,3,4,5] ; **Sousa-Uva**, A.[1,2,3,4]

Resumo

As propriedades irritativas do formaldeído são conhecidas de todos os profissionais de saúde que, direta ou indiretamente, trabalham com este composto. A patologia nasal, nomeadamente a rinite, embora frequentemente subvalorizada, é fator determinante na qualidade de vida e, provavelmente, na produtividade profissional.

No presente estudo pretendeu-se determinar a prevalência de rinite e de rinite ocupacional em trabalhadores de um laboratório de Anatomia Patológica expostos ao formaldeído, assim como a prevalência de sintomas irritativos da pele, oculares e das vias respiratórias nestes profissionais. Foi aplicado um questionário a 32 profissionais de um laboratório de anatomia patológica de um hospital central. Sete (21,9%) eram do sexo masculino, com uma média de idades de 41 anos e tempo de trabalho em laboratórios de Anatomia Patológica de 13 anos. Doze eram médicos, 14 técnicos e 6 assistentes operacionais.

Catorze trabalhadores (43,8%) apresentaram queixas que preenchiam os critérios de rinite, sendo provável tratar-se de rinite ocupacional em 7 (21,9%). Outros sintomas prevalentes foram os sintomas oftalmológicos, a sintomatologia geral, a odinofagia e, em menor número, as queixas cutâneas.
Os trabalhadores estudados apresentaram uma elevada prevalência de sintomas rinológicos e oftalmológicos, embora tal prevalência tenha sido inferior à encontrada noutros estudos realizados com profissionais de laboratórios de Anatomia Patológica preenchendo os critérios de rinite.

Palavras-chave: Rinite ocupacional; formaldeído; profissionais de saúde.

(1) Médica(o) do trabalho
(2) Docente da ENSP/UNL. (Grupo de Disciplinas de Saúde Ambiental e Ocupacional).
(3) CIESP, Escola Nacional de Saúde Pública, ENSP, Universidade Nova de Lisboa, 1600-560 Lisboa, Portugal.
(4) CMDT-LA – Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa, 1349-008 Lisboa, Portugal.
(5) Serviço de Saúde Ocupacional do Hospital de Santa Maria /CHLN

Abstract

Formaldehyde-related symptoms are well known from healthcare workers, namely in the nose. Occupational rhinitis can be under valorized even it has an important impact in life quality.

The aims of this study were to assess rhinitis and occupational rhinitis prevalence's in healthcare workers working in an anatomo-pathologic laboratory from an university hospital exposed to formaldehyde and to assess other irritative symptoms in the skin, eyes and bronquial symptoms in this population.

We applied a questionnaire to 32 healthcare workers working in an anatomo-pathologic laboratory from an university hospital exposed to formaldehyde. Seven (21,9%) were male, with a mean age of 41 years old and working on laboratories during 13 years old.

Fourteen healthcare workers (43,8%) showed rhinitis and 7 (21,8%) had occupational rhinitis. Other prevalent symptoms were eyes symptoms, general symptoms, odynophagia and, in a less number, skin symptoms.

The healthcare workers showed an high prevalence of nose and eyes symptoms, even that prevalence were smaller than rhinitis prevalence found in other similar studies.

Keywords: Occupational rhinitis; formaldehyde; healthcare workers.

1. Introdução

O formaldeído, sob a forma de solução designada por formol, é utilizado em laboratórios hospitalares de Anatomia Patológica pelas suas características de fixação e conservação dos tecidos biológicos.

Desde o início da sua utilização profissional, têm sido descritas queixas, especialmente do foro irritativo de localização respiratória e ocular. De entre os estudos realizados em trabalhadores expostos ao formaldeído destacam-se os efetuados por Kilburn (KILBURN, 1985) em trabalhadores de produção de fibra de vidro, Alexandersson e Hedenstierna, (ALEXANDERSSON, HEDENSTIERNA, 1989) Holmstrom e Wilhelmsson (HOLMSTROM, WILHELMSSON, 1988), Malaka e Kodama (MALAKA, KODAMA, 1990) em trabalhadores de fábricas de móveis de madeira e os de Horvath (HORVATH, 1988) e Holness e Nethercott (HOLNESS E NETHERCOTT, 1989) em funcionários de agências funerárias, que evidenciavam diferenças estatisticamente significativas de maior número de queixas de "irritação" ao nível ocular, nasal e da orofaringe, com rinorreia e tosse nos expostos. Na maioria destes estudos era possível identificar que estas queixas eram transitórias, melhoravam com o afastamento da atividade e agravavam com o seu reinício. Estudos efetuados em internos de medicina no Minnesota (EUA) evidenciaram alterações semelhantes (RITCHIE, LEHNEN, 1987).

Existem menos estudos realizados com técnicos de laboratório de anatomia patológica e anatomopatologistas, ainda que também sejam muito frequentes. Nestes grupos profissionais, as queixas "irritativas" são também as mais comuns, encontrando-se valores muito variáveis, sendo por exemplo referido por Coggon (2003) 88% de queixas ofalmológicas, 74% de irritação nasal, 29% ao nível da orofaringe e 21% nas vias aéreas inferiores na exposição direta ao formaldeído (COGGON, 2003). Outros autores (VIMERCATI et al., 2010) referem outra frequência e sintomatologia mas abrangendo, de uma forma geral, cerca de um terço a metade dos trabalhadores expostos, ou mesmo valores superiores (LAKCHAYAPAKORN e WATCHALAYARN, 2010).

A percentagem e a gravidade das queixas nos trabalhadores ligados à saúde, por comparação a outros grupos profissionais, são substancialmente superiores, na maioria dos estudos, provavelmente por, em parte, serem usadas concentrações superiores de formaldeído e por períodos de tempo mais prolongados. Por outro lado, também são usadas muitas outras substâncias químicas com potencial irritativo como por exemplo alguns derivados do benzeno, como é o caso do xileno, que poderão constituir-se como variáveis de confundimento (SARMENTO, 1987).

No que diz respeito a queixas rinológicas, as mais frequentemente descritas por trabalhadores de laboratórios de anatomia patológica expostos ao formaldeído são a obstrução nasal, a rinorreia aquosa e a sensação de ardor nasal, em percentagens diferentes segundo os estudos e segundo a concentração de exposição (HAYES, 1986). Estas queixas são compatíveis com a definição de rinite, ou seja a inflamação das membranas mucosas que revestem as fossas nasais, que é caracterizada por dois ou mais dos seguintes sintomas: congestão nasal, rinorreia anterior ou posterior, episódios de crises esternutatórias e/ou prurido nasal ocorridos em episódios com, pelo menos, uma hora de evolução, em muitos dias do ano e na ausência de "constipação" ou gripe

(INTERNATIONAL RHINITIS MANAGEMENT WORKING GROUP, 1994). Estima-se que a prevalência mundial de rinite na idade adulta ronde os 10% (BALLANGER, 2003). Em trabalhadores expostos ao formaldeído, a percentagem pode ascender aos 60% (FERRADAS, 1984).

As rinites podem ser divididas em dois grandes grupos, as alérgicas e as não-alérgicas, com prevalências semelhantes. Cada um destes grupos subdivide-se ainda em múltiplos tipos, sendo a rinite ocupacional comum a esses dois grupos (DYKEWICZ, 1998).

O mecanismo responsável pelo quadro clínico de rinite é ainda mal conhecido, sendo-o, no entanto, melhor definido no caso da rinite alérgica. Os indivíduos atópicos herdam a tendência de desenvolver respostas imunitárias mediadas por IgE´s que originam desgranulação dos mastócitos. A exposição a baixas concentrações de um determinado alergeno, por longos períodos de tempo, faz com que este seja apresentado pelas APC (antigen presenting cells) aos linfócitos CD41 que libertam IL3, IL4, IL5, GM-CSF (Granulocyte-macrophage colony-stimulating fator) e outras citoquinas. Estes mediadores promovem a produção de IgE´s pelas células plasmáticas e a proliferação e infiltração de mastócitos nas vias aéreas. Após esta apresentação inicial, dois tipos de resposta podem ocorrer: uma resposta alérgica precoce imediata ou uma resposta de fase tardia. Os mecanismos implicados na rinite não-alérgica são menos bem conhecidos. O termo rinite vasomotora ou irritativa tem sido usado para descrever doentes com rinite perene, cujos sintomas são intensificados por múltiplos fatores como, por exemplo, alterações na temperatura, na humidade relativa, por odores ou iluminação forte, alimentos picantes, irritantes como o fumo de tabaco. Este tipo de rinite não se deve a alergia ou infeções, nem está associado a eosinofilia nasal. Os sintomas são variáveis, podendo mimetizar integralmente as queixas de rinite alérgica, sendo o prurido nasal e as crises esternutatórias menos frequentes. Embora o termo vasomotor implique um aumento na estimulação neuronal eferente aos vasos sanguíneos da mucosa, este mecanismo nunca foi completamente provado (BALLANGER, 2003; DYKEWICZ, 1998).

A rinite ocupacional é um sub-tipo de rinite que se deve à exposição a substâncias presentes no local do trabalho. Esta reação pode ser alérgica ou irritativa devendo-se, geralmente, à sensibilização a fatores de risco profissionais que desencadeiam desgranulação de mastócitos e basófilos, libertando histamina, prostaglandinas, leucotrienos e vários fatores quimiotáticos, que irão iniciar processos fisiopatológicos como a vasodilatação, a hipersecreção das glândulas mucosas e a infiltração de células inflamatórias, resultando em edema e hiperémia das mucosas. Embora predomine a resposta do tipo imediato, têm sido também referidas reações mistas, caracterizadas por respostas quer imediatas, quer de fase tardia. Os sintomas surgem ou agravam-se após o início da atividade e regridem ou melhoram com o afastamento do local de trabalho (BALLANGER, 2003). A rinite ocupacional acompanha-se frequentemente de conjuntivite, eczema, irritação das vias aéreas e asma, sendo a rinite considerada por diversos autores como um precursor desta última patologia (DYKEWICZ, 1998). Outras patologias nasais podem agravar as queixas de rinite, nomeadamente a presença de desvios do septo nasal, perfurações septais e hipertrofia dos cornetos inferiores, tanto pela ocupação de volume nas fossas nasais como pela alteração do fluxo de ar.

O diagnóstico de rinite ocupacional baseia-se essencialmente na história clínica sugestiva, sendo apoiada pelo exame objetivo (BALLANGER, 2003). A distinção entre uma causa alérgica e irritativa coloca questões que se prendem com a metodologia utilizada e a relação custo-benefício dos exames complementares de diagnóstico disponíveis, sendo os testes cutâneos em "prick", a medição da presença de anticorpos IgE específicos e os testes de provocação nasal os preferidos pela maioria dos autores (SENIOR et al., 2001).

Os efeitos de exposição crónica ao formaldeído também têm sido estudados no que diz respeito a alterações das fossas nasais e nasofaringe, com maior destaque para o estudo de neoplasias. Na maioria dos estudos, dos quais se destacam os de Vaughan e colaboradores (VAUGHAN et al, 2000) e Roush e colaboradores (ROUSH et al, 1987) de pesquisa de tumores da nasofaringe, os de Hayes (HAYES et al., 1986), Olsen e Asnaes (OLSEN, ASNAES, 1986) e Luce e colaboradores (LUCE et al., 2002) de pesquisa de carcinoma das fossas nasais e seios perinasais, embora se tenha identificado uma maior probabilidade de aparecimento destes tumores, não foi possível determinar um inequívoco nexo de causalidade, pelo que não existe uma clara associação entre a exposição ao formaldeído e o desenvolvimento dessas neoplasias. Em quatro estudos de meta-análise, apenas um (COLLINS et al., 1997) identificou um risco relativo cumulativo de morte por carcinoma nasal, da nasofaringe e pulmão associado a potenciais exposições ao formaldeído (meta-análise de 1975-1995). Os restantes estudos de meta-análise não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas de resultados. Contudo, o formaldeído é classificado segundo a IARC (International Agency for Research on Cancer, 2004), como carcinogénio do grupo 1 (evidência suficiente de carcinogenicidade) para carcinomas da nasofaringe. Há evidência (limitada) de outras neoplasias como o adenocarcinoma dos seios perinasais e o carcinoma das fossas nasais e evidência insuficiente de leucemia (mielóide).

Relativamente a outro tipo de cancros não há, em estudos de meta-análise, evidência de carcinogenicidade para neoplasias da boca, orofaringe, laringe, cérebro, pulmão, próstata, bexiga, rim, estômago, cólon e linfomas (MONTICELLO et al., 1996).

A presença de metaplasia no epitélio nasal, determinado por estudos histológicos, foi estudada por diversos autores, nomeadamente por Berke (BERKE, 1987), Edling (EDLING, 1988) e Boysen (BOYSEN et al., 1990), tendo apenas sido considerado mais provável o seu aparecimento devido a exposição ao formaldeído nos estudos do primeiro destes autores. No entanto, e embora estes estudos tenham sido efetuados em pequenas populações, evidenciaram um aumento significativo de casos de displasia da mucosa nasal.

Uma vez que o formaldeído é extremamente solúvel na água e apresenta elevada reatividade química, inúmeras manifestações irritativas, para a generalidade das pessoas, são descritas nas vias respiratórias, tais como sensação de ardor ao nível da faringe, tosse, sensação de opressão torácica e dispneia (FERRADAS, 1984) para valores de exposição a partir de 1 ppm. No entanto, em pessoas sensíveis, concentrações de 0,10 ppm podem desencadear sintomas (OMS, 1984), desenvolvendo-se tendencialmente um certo nível de tolerância após 1 a 2 horas de exposição. Para valores superiores a 5 ppm foram descritos casos de broncoconstrição e pneumonia química.

A possibilidade da génese ou potenciação de processos asmatiformes é controversa, tendo sido descritos raros casos num estudo de meta-análise (HENDRICK et al., 1982). A exploração radiológica é geralmente inconclusiva mas, em provas de função respiratória, têm sido detetados padrões obstrutivos em trabalhadores expostos cronicamente (ALEXANDERSSON, HEDENSTIERNA, 1989).

Por outro lado, o limiar de perceção ocular do formaldeído no ar, caracterizado por sensação de ardor, encontra-se entre os 0,01 e 0,05 ppm. A perceção ocular generalizada é inequívoca a partir dos 0,5 ppm (OMS, 1984). A conjuntivite irritativa, caracterizada por sensação de ardor, lacrimejo e hiperémia da conjuntiva (FERRADAS, 1984) é a principal sintomatologia referida. O contacto direto com formaldeído em estado líquido pode provocar cegueira ou opacificação da córnea consoante a concentração da solução (OMS, 1984).

A nível cutâneo, para além da irritação local com o contacto direto com soluções de formaldeído, a manifestação cutânea mais frequentemente descrita é a dermite alérgica de contacto, seguida da urticária de contacto, da púrpura e do eritema multiforme (OMS, 1984).

Múltiplos estudos, nomeadamente o de Mayan e colaboradores (MAYAN et al., 2000) realizado em Portugal, descreveram alterações ao nível do comportamento associadas à exposição crónica ao formaldeído, enquanto que alterações a nível psiquiátrico não foram comprovadas.

A avaliação de patologia rinológica em trabalhadores expostos ao formaldeído parece assim essencial, uma vez que se trata de um dos órgãos mais sensíveis à presença deste químico, tornando-se um “irritante” nasal em concentrações de apenas 0,06 a 1,15 ppm (OMS, 1984) e tratar-se de um órgão-alvo em termos de efeitos agudos e crónicos.

Pretendeu-se com este estudo determinar a prevalência de rinite e de rinite ocupacional em trabalhadores de um laboratório de Anatomia Patológica expostos ao formaldeído, assim como da prevalência de sintomas irritativos da pele, oculares e outros sintomas das vias respiratórias.

2. População e métodos

2.1 População em estudo

De entre os trabalhadores a exercer funções num laboratório de Anatomia Patológica de um hospital central, estudou-se o grupo populacional de 38 trabalhadores expostos ao formaldeído, tendo participado trinta e dois desses trabalhadores expostos. As categorias profissionais estudadas foram: (i) técnicos de laboratório (n=14); (ii) médicos anatomopatologistas (n=12) e (iii) assistentes operacionais (AO) (n=6).

2.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de indicação de prevalência de patologia rinológica e de outros sintomas irritativos.

2.3 Instrumentos utilizados

Foi aplicado pelos investigadores um questionário baseado em dois questionários distintos: (i) o *Patient Survey Rhinitis do American College of Allergy, Asthma and Immunology* (2000) e ainda (ii) o *Rhinosinusitis Disability Index* (Senior, 2001). Ao questionário elaborado foram ainda adicionadas questões consideradas de interesse para uma melhor caracterização do grupo populacional, das suas queixas e da relação destas com o trabalho.

O questionário incluiu perguntas relacionadas com:

- dados demográficos e características profissionais;
- sintomas rinológicos;
- sintomas do aparelho respiratório inferior;
- sintomas oftalmológicos;
- sintomas sistémicos;
- antecedentes pessoais e familiares;
- hábitos medicamentosos, tabágicos ou toxicofílicos;
- relação das queixas com a exposição profissional.

2.4 Definição de variáveis

Considerou-se a presença de rinite em trabalhadores que apresentaram duas ou mais queixas rinológicas: obstrução nasal, crises esternutatórias, prurido nasal, rinorreia anterior ou posterior, anósmia ou hipósmia e/ ou epistáxis, desde que as queixas tivessem pelo menos, uma hora de duração, mais de 10 episódios no ano e na ausência de coriza ou gripe (INTERNATIONAL RHINITIS MANAGEMENT WORKING GROUP, 1994).

Considerou-se provável a existência de rinite ocupacional sempre que as queixas de rinite se desenvolveram após o início da atividade no laboratório e melhoravam nas folgas ou férias e se agravavam no reinício da atividade.

Os trabalhadores inquiridos foram considerados prevalentes para patologia respiratória, oftalmológica e dermatológica, sempre que apresentavam queixas relacionadas. Esta prevalência foi reafirmada ao responderem afirmativamente às questões relacionadas com a confirmação médica destas patologias.

Os trabalhadores foram considerados: (i) fumadores sempre que apresentavam hábitos tabágicos atuais; (ii) não fumadores se nunca tivessem fumado e (iii) ex-fumadores se referissem evicção tabágica há mais de 3 meses. Foram determinadas as U.M.A (Unidades Maço Ano) pela multiplicação do número de anos de fumo pelo número de cigarros fumados por dia a dividir por 20.

2.5 Processamento e análise dos dados

Os dados foram recolhidos em suporte de papel. O tratamento estatístico dos dados teve suporte informático no programa Statistical Package for Social Sciences - SPSS®, versão 14.0 para Windows®.

De forma a analisar as variáveis numéricas, procedeu-se ao cálculo da média, mediana, desvio padrão e identificação de valores máximos e mínimos. Para as variáveis nominais e categóricas, procedeu-se ao cálculo de distribuição de frequências e moda.

Realizou-se cruzamento de dados entre variáveis demográficas, do questionário e clínicas, pela aplicação dos testes adequados ao tipo de variáveis. Consideraram-se diferenças estatisticamente significativas para níveis de significância de 5% ($p<0,05$).

2.6 Aspetos éticos

Todos os participantes no estudo foram informados do seu objetivo e deram o seu consentimento informado para participar no estudo.

3. Resultados

A média de idades dos trabalhadores inquiridos foi de 41 anos, variando entre os 27 os 57 anos, com um desvio padrão de 9,7. Apenas 7 (21,9%) trabalhadores eram do sexo masculino.

Dos 32 trabalhadores inquiridos, 16 (50%) trabalhavam 42 horas por semana e 16 (50%) trabalhavam 35 horas por semana. A média de anos de serviço no laboratório de Anatomia Patológica do hospital em estudo foi de 12 anos. No entanto, a média de anos de trabalho em laboratórios de Anatomia Patológica foi de 13 anos, variando entre 1 e 37 anos, uma vez que 3 funcionários já haviam anteriormente trabalhado noutros laboratórios.

A frequência e tipo de equipamento de proteção individual (EPI) utilizado variou consoante o grupo profissional. Assim 3 em 12 (3/12) médicos, 1/14 técnicos e 3/6 assistentes operacionais referiam

usar máscara habitualmente, 1/14 técnicos e 3/6 dos assistentes operacionais referiam usar proteção respiratória (respirador) habitualmente (nenhum dos médicos referiu usar respirador) e 10/12 médicos, 13/14 técnicos e todos os assistentes operacionais referiam usar luvas habitualmente. O trabalho realizado em *hotte* era efetuado pelos técnicos, sendo que 12/14 diziam trabalhar regularmente utilizando aquele equipamento de proteção coletiva e os médicos trabalhavam habitualmente em mesa de entradas com sistema de ventilação incorporado.

Relativamente aos hábitos tabágicos apenas 3 (9,4%) dos trabalhadores os referiram, enquanto que outros 3 eram ex-fumadores. De entre os fumadores, a média de consumo identificada foi de 12 cigarros por dia e a média de UMA foi de 9,8. Nenhum dos inquiridos respondeu afirmativamente quanto a hábitos toxicofílicos. O **Quadro 1** sintetiza as características demográficas e alguns dados relativos à atividade profissional dos participantes no estudo.

Quadro1 - Características demográficas e profissionais da população estudada

Variável em análise	Categoria s da variável	Nº (%)	Estatísticas descritivas para variáveis numéricas
Sexo	Masculino	7 (21,9%)	
	Feminino	25 (78,1%)	
Idade (anos)			$\bar{x}$: 41
			s: 9,7
			Mín-Máx: 27 - 57
Hábitos tabágicos	Fumador	3 (9,4%)	
	Ex-Fumador	3 (9,4%)	
	Não	26 (81.2%)	
Antiguidade (anos)/nº horas semanais	35 horas	16 (50%)	$\bar{x}$: 13
	42 horas	16 (50%)	Mín-Máx: 1 – 37
Uso regular de respirador	Sim	4 (12,5%)	
	Não	28 (87,5%)	
Uso regular de máscara	Sim	7 (21,9%)	
	Não	25 (78,1%)	
Uso regular de luvas	Sim	29 (90,6%)	
	Não	3 (9,4%)	
Grupo profissional	Médicos	12 (37,5%)	
	Técnicos	14 (43,8%)	
	AO	6 (18,7%)	

AO – auxiliares operacionais

Foram identificadas queixas rinológicas em 21 trabalhadores (65,6%), tendo sido detetadas queixas compatíveis com rinite em 14 (43,8%). De entre os 32 inquiridos, as queixas de episódios de crises esternutatórias foram as mais prevalentes (43,8%) seguidas das queixas de obstrução nasal e rinorreia posterior (40,6% cada), prurido nasal (37,5%), rinorreia anterior (28,1%) e, por fim, hipósmia e epistáxis (12,5% cada).

Dos 14 trabalhadores com queixas de rinite, 7 iniciaram as suas queixas após o início da atividade no laboratório. No entanto, as queixas de rinite melhoravam nas folgas e férias e agravavam-se no regresso ao trabalho após estes períodos de ausência em 12 trabalhadores. Doze dos 14 trabalhadores com queixas compatíveis com rinite associavam-nas a tarefas em que era utilizado o formol (**Quadro 2**).

Quadro 2 -Características das queixas de rinite

Variável	n (%)
Queixas rinológicas	21 (65,6%)
Queixas compatíveis com rinite	14 (43,8%)
Crises esternutatórias	14 (43,8%)
Obstrução nasal	13 (40,6%)
Rinorreia posterior	13 (40,6%)
Prurido nasal	12 (37,5%)
Rinorreia anterior	9 (28,1%)
Hipósmia	4 (12,5%)
Epistáxis	4 (12,5%)
Início das queixas após o início da atividade	7/14
Melhoria das queixas nas folgas e férias	12/14
Agravamento das queixas após férias ou folgas	12/14
Associação das queixas com a utilização de formol	12/14

Assim, e de acordo com a metodologia proposta, é provável a presença de rinite ocupacional em 7 (21,8%) dos trabalhadores.

Dos 32 trabalhadores inquiridos, 14 (43,8%) já haviam sido diagnosticados com rinite por um médico e 12 (37,5%) já haviam sido diagnosticados com rinosinusite. Dos 14 trabalhadores já diagnosticados com rinite, 12 associam as queixas à realização de tarefas em que utilizam o formaldeído.

Em 5 (15,6%) trabalhadores, foram detetadas alterações compatíveis com irritação das vias respiratórias inferiores mas todos eles tinham asma diagnosticada por um médico, anteriormente ao início da atividade (**Figura 1**) e em 12 (37,5%) queixas oftálmológicas (prurido ocular, olho vermelho ou lacrimejo) (**Figura 2**), em que 9 (28,1%) tinha já anterior diagnóstico de conjuntivite efetuado por um médico.

Figura 1 -Queixas compatíveis com irritação das vias respiratórias inferiores (5/32)

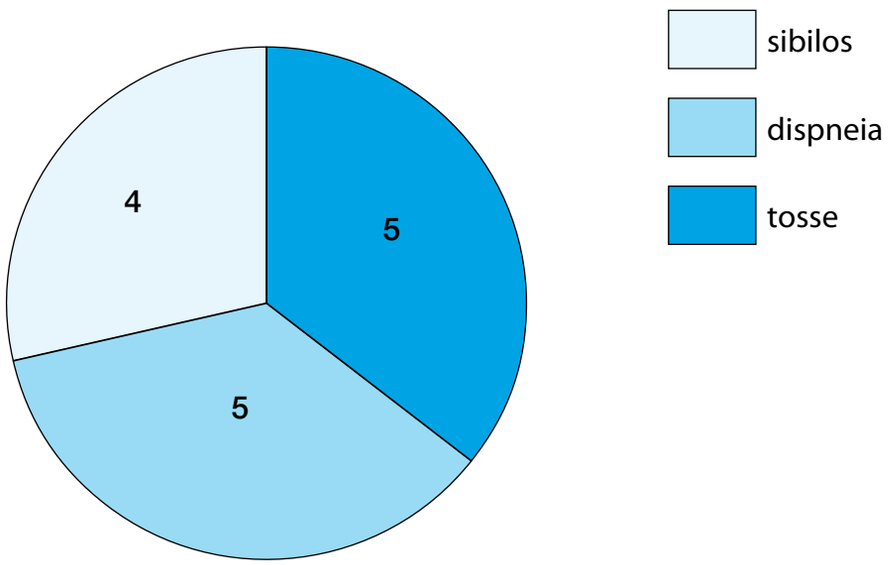
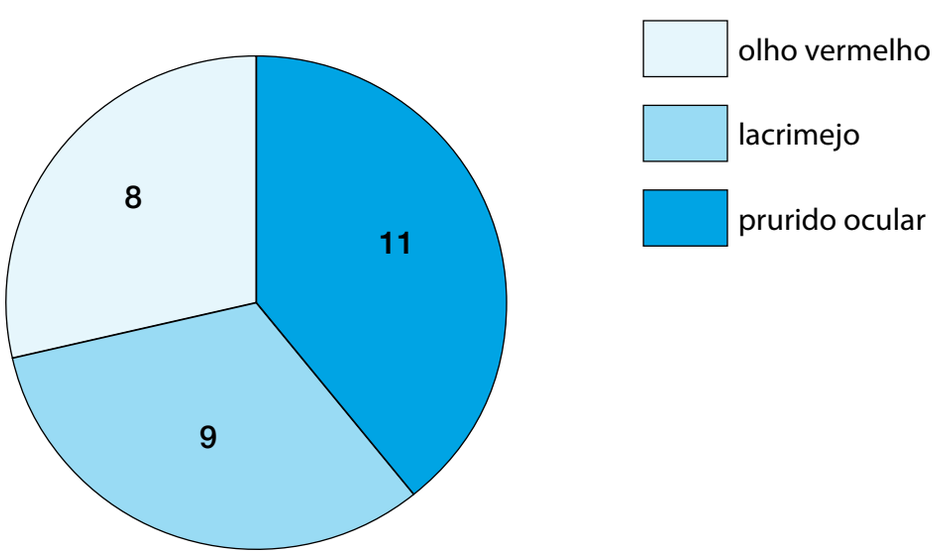


Figura 2 -Queixas oftalmológicas (12/32)



As queixas dermatológicas identificadas foram o prurido cutâneo, o eritema ou a descamação em 8 (25%) dos trabalhadores (**Figura 3**). Sete trabalhadores (21,9%) tinham tido o diagnóstico de eczema efetuado por um médico. 13 trabalhadores referiram ainda queixas de odinofagia, disfonia e disfagia (**Figura 4**).

Figura 3 -Queixas cutâneas (8/32)

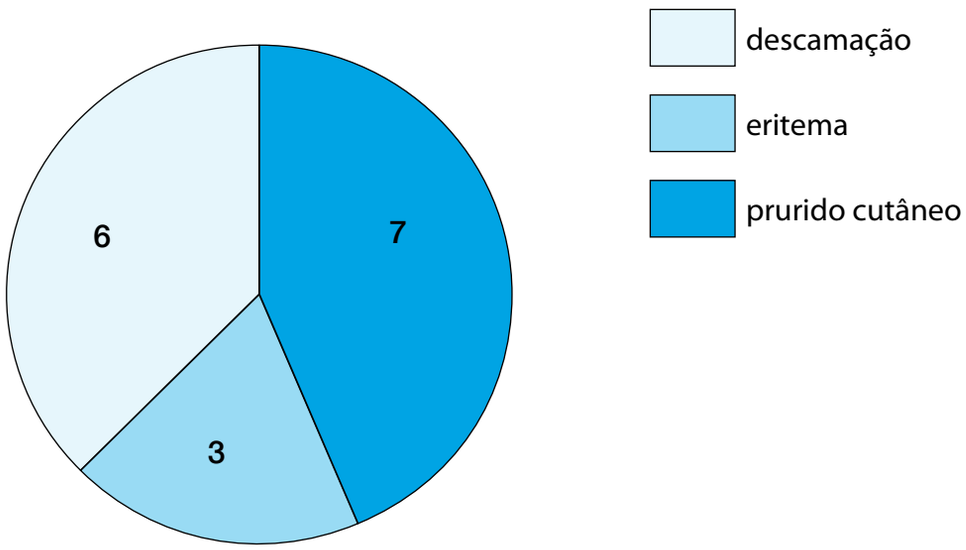
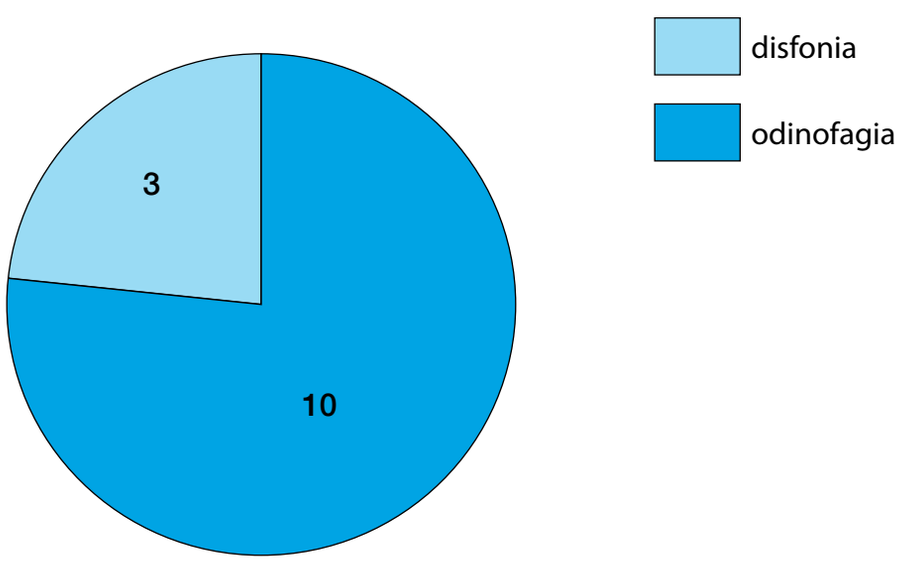


Figura 4 -Frequência das queixas de odinofagia e disfonia



No que diz respeito a outras queixas, 17 (53,1%) referiram queixas de fadiga, 16 (50%) queixas de cefaleias, 15 (46,9%) queixas de irritabilidade, 12 (37,5%) queixas de roncopatia e sonolência diurna, 10 (21,3%) queixas de dificuldade em dormir e 3 (9,4%) queixas de tonturas (**Quadro 3**).

Quadro3 - Outras queixas

Variável	n (%)
Fadiga	17 (53,1%)
Cefaleias	16 (50%)
Irritabilidade	15 (46,9%)
Sonolência diurna	12 (37,5%)
Roncopatia	12 (37,5%)
Dificuldade em dormir	10 (21,3%)
Tonturas	3 (9,4%)

A toma, atual ou no último ano, de medicamentos foi detetada em 15 (46,8%) trabalhadores (**Quadro 4**).

Quadro4 - Toma atual ou recente de medicamentos

Variável	n (%)
Anti-histamínicos	14 (43,8%)
Vasoconstritores	8 (25%)
Corticóides nasais	11 (24,4%)
Corticóides sistémicos	2 (6,3%)
Broncodilatadores	3 (9,4%)
Inibidores da libertação de mastócitos	0 (0%)
Antimucinosos	4 (12,5%)

Foi possível identificar que o grupo populacional que utiliza (ou utilizou) vasoconstritores no último ano apresentava mais frequentemente queixas de rinite.

4. Discussão e conclusões

Relativamente ao inquérito por questionário realizado foi possível determinar que o grupo profissional era relativamente jovem (41 anos em média), maioritariamente do sexo feminino (78,1%), com uma experiência profissional em laboratórios de Anatomia Patológica de 13 anos em média (12 anos no laboratório atual). O número de anos de serviço não foi um fator determinante para a observação de queixas rinológicas, uma vez que estas não carecem, em princípio, de período de latência (que ocorre na rinite alérgica).

A prevalência de sintomatologia rinológica neste grupo populacional foi elevada (65,6%) sendo a prevalência de rinite de 43,8%, superior à encontrada na população geral (10%), mas relativamente inferior aos valores encontrados noutros estudos em populações semelhantes (60%) (FERRADAS, 1984). Esta diferença pode dever-se a fatores ambientais como as condições de trabalho, a utilização de equipamentos de proteção individual ou a rotação frequente nas atividades realizadas. Pode ainda dever-se a fatores individuais ou ainda ao facto da população estudada ter sido relativamente pequena.

As principais queixas rinológicas referidas pelos trabalhadores foram os episódios de crises esternutatórias (43,8%), queixas de obstrução nasal e rinorreia posterior (40,6% cada) seguidas do prurido nasal (37,5%), o que está de acordo com os principais efeitos rinológicos descritos na exposição ao formaldeído. Exceptuam-se as crises esternutatórias, que poderão dever-se a fatores de natureza individual.

Dos 14 trabalhadores com queixas compatíveis com rinite, 7 iniciaram as suas queixas após o início da atividade no laboratório, sendo que estas melhoravam nas folgas e férias e agravavam no regresso ao trabalho, após estes períodos de ausência. Ainda, 12 dos 14 trabalhadores com queixas compatíveis com rinite associavam-nas a tarefas concretas que envolvem a utilzação do formaldeído ou do formaldeído e xilol®. O facto de 7 trabalhadores terem iniciado as queixas compatíveis com rinite após o início de atividade no laboratório de Anatomia Patológica, melhorarem nas férias e folgas e agravarem a sua sintomatologia após o regresso ao trabalho indica, segundo a metodologia proposta, uma maior probabilidade de se tratar de trabalhadores com rinite ocupacional.

Dos trabalhadores inquiridos, 43,8% já haviam sido diagnosticados com rinite por um médico e 37,5% já haviam sido diagnosticados com rinosinusite. Dos 14 trabalhadores já diagnosticados com rinite, 10 apresentavam queixas compatíveis com aquele quadro clínico. Estes dados indicam que as queixas nasais são provavelmente valorizadas pelos trabalhadores, fazendo com que procurem auxílio médico e ainda que as rinites são bem diagnosticadas. Estes dados são consistentes com a necessidade de utilização de medicação, especialmente os anti-histamínicos e os vasoconstritores.

Como esperado, foi identificada uma grande prevalência de queixas oftalmológicas, nomeadamente o prurido ocular e o lacrimejo (34,4% e 28,1% respetivamente). Como está descrito na

maioria dos estudos, as queixas rinológicas e oftalmológicas são as primeiras a serem identificadas nos trabalhadores expostos ao formaldeído, tratando-se de órgãos sensíveis a baixas concentrações deste composto.

Queixas de odinofagia foram identificadas em 31,3% dos trabalhadores, o que está de acordo com a maioria das queixas descritas noutros trabalhos. O facto de a prevalência de rinorreia posterior ser elevada, poderá contribuir para o grande número de sintomas a este nível. Por último 53,1% referiram queixas de fadiga, 50% de cefaleias, 46,9% de irritabilidade e 37,5% referiram queixas de roncopatia e sonolência diurna. Estas queixas estão provavelmente relacionadas com a patologia rinológica e poderão estar interligadas.

O elevado número de trabahadores afetados pela exposição ao formaldeído determina a necessidade de implementar ações de gestão do risco, tanto de natureza ambiental como de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos.

Bibliografia

• ALEXANDERSSON, R., HEDENSTIERNA, G. - Pulmonary function in wood workers exposed to formaldehyde: a prospective study. **Archives of Environment Health** 44:1 (1989) 5-11.

• BALLANGER, J. et al – Rhinitis. **Ballenger´s Otorhinolarygology Head and Neck Surgery** 32 (2003) 708-40.

• BERKE, J.H. - Cytologic examination of the nasal mucosa in formaldehyde-exposed workers. **Journal of Occupational Medicine** 29:8 (1987) 681-684.

• BOYSEN, M., et al - Nasal mucosa in workers exposed to formaldehyde: a pilot-study. **British Journal of Industrial Medicine** 47:2 (1990) 116-121.

• COGGON, D. et al - Extended follow-up of a cohort of British chemical workers exposed to formaldehyde. **Journal of the National Cancer Institute** 95:21 (2003) 1608-1615.

• COLLINS, J.J. et al. - An updated meta-analysis of formaldehyde exposure and upper respiratory tract cancers. **Journal of Occupational and Environmental Medicine** 39:7 (1997) 639-651.

• DYKEWICZ, M. et al. - Diagnosis and management of rhinitis: Complete guidelines of the Joint Task Force on Practice Parameters on Allergy, Asthma and Immunology. **Annals of Allergy, Asthma and Immunology** 81:11 (1998) 478-518.

• EDLING, C. - Occupational exposure to formaldehyde and histopathological changes in the nasal mucosa **British Journal of Industrial Medicine** 45:11 (1988) 761-765.

• FERRADAS, E.G. - Formaldehido: Toxicologia y impacto ambiental. Fundacion Mapfre, 1984. 5-7.

• HAYES, R.B. et al.- Cancer of the nasal cavity and paranasal sinuses and formaldehyde exposure. **International Journal of Cancer** 37:4 (1986) 487-492.

• HENDRICK, M. et al. - Formaldehyde asthma: challenge exposure levels and fate after five years. **Journal of Occupational Medicine** 24:11 (1982) 983 - 897.

• HOLMSTROM, M. WILHELMSSON, B. - Respiratory symptoms and pathophysiological effects of occupational exposure to formaldehyde and wood dust. **Scandinavian Journal of Work Environment Health** 14:5 (1988) 306-311.

• HOLNESS, D.L.; NETHERCOTT, J.R. - Health status of funeral service workers exposed to formaldehyde. **Archives of Environment Health** 44:4 (1989) 222-228.

• HORVATH, E.P. et al. - Effects of formaldehyde on the mucous membranes and lungs. A study of an industrial population **JAMA** 259:5 (1988) 701-707.

• INTERNATIONAL RHINITIS MANAGEMENT WORKING GROUP. International consensus report on the diagnosis and management of rhinitis. **Allergy** 49:19 (1994) 5-34.

• KILBURN, K. et al. - Pulmonary and neurobehavioral effects of formaldehyde exposure. **Archives of Environment Health** 40:5 (1985) 254-260.

• LAKCHAYAPAKORN, K., WATCHALAYARN, P. – Formaldehyde exposure of medical students and instructors and clinical symptoms during gross anatomy laboratory in Thammasat University. J. Med. Assoc. Thai. 93:suppl 7 (2010) S92-S98 (disponível em http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16612901).

• LUCE, D. et al. - Sinonasal cancer and occupational exposures: a pooled analysis of 12 case-control studies. **Cancer Causes and Control** 13:2 (2002) 147-157.

• MALAKA, T., KODAMA, A.M. - Respiratory health of plywood workers occupationally exposed to formaldehyde. **Archives of Environment Health** 45:5 (1990) 288-294.

• MAYAN, O. et al. - Alterações de comportamento associados à exposição ao formaldeído. **Saúde e Trabalho** 1 (2000). 3-5.

• MONTICELLO, T.M. et al. - Correlation of regional and nonlinear formaldehyde-induced nasal cancer with proliferating populations of cells. **Cancer Research** 56:5 (1996) 1012-1022.

• NIOSH - Criteria for a recommended standard in occupational exposure to formaldehyde. U.S. Department of Health, Education and Welfare (1976) 21-81.

• OLSEN, J., ASNAES, S. - Formaldehyde and risk of squamous cell carcinoma of the sinosoidal cavities. **British Journal of Industrial Medicine** 43:11 (1986) 769-774.

• OMS - Exposition aux substances irritants pour les voies respiratoires. Limites recommandees d´exposition profissionelle a visee sanitaire. Rapport d´un group de etude de l´OMS. Serie Rapports Techniques (Genève) 707. (1984) 5-25.

• RITCHIE, I.M., LEHNEN, R.G. - Formaldehyde-related health complains of residents living in mobile and conventional homes. **American Journal of Public Health** 77.3 (1987) 323-328.

• ROUSH, G.C., et al - Nasopharyngeal cancer, sinonasal cancer and occupations related to formaldehyde: a case control study. **Journal of the National Cancer Institute** 79:6 (1987) 1221-1224.

• SARMENTO, A. - Um estudo sobre o formaldeído. Trabalhos de alunos. ENSP – Especialização em Medicina do Trabalho 1987. 1-17.

• SENIOR, S.A. et al. - Use of Rhinosinusitis Disability Index (RSDI) in rhinologic disease. **American Journal of Rhinology** 15 (2001) 15-20.

• VAUGHAN, T.L. et al. - Occupational exposure to formaldehyde and wood dust and nasopharyngeal carcinoma. **Occupational Environmental Medicine** 57:6 (2000) 376-384.

• VIMERCATI et al. – Formaldehyde exposure and irritative effects on medical examiners, pathologic anatomy post-graduate students and technicians. **Iranian Journal of Public Health** 39:4 (2010) 26-34.