

**CONDIÇÕES DE TRABALHO EM OFICINAS DE REPARAÇÃO
DE VEÍCULOS AUTOMOTORES DE BOTUCATU (SÃO PAULO):
NOTA PRÉVIA**

**WORKING CONDITIONS IN THE AUTOMOBILE REPAIR SHOPS IN
BOTUCATU, SÃO PAULO, BRAZIL: PRELIMINARY REPORT**

Maria Cecília Pereira Binder

Departamento de Saúde Pública / Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Renate Wernick

Departamento de Medicina Preventiva / Faculdade de Medicina / UFBA

Eduardo Rommel Penaloza

Pós-Graduação em Saúde Coletiva / Departamento de Saúde Coletiva / Faculdade de Medicina de Botucatu / UNESP

Ildelberto Muniz de Almeida

Departamento de Saúde Pública / Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Resumo

Este estudo avalia qualitativamente as exposições ocupacionais a ruído e a substâncias químicas, condições de movimentação de cargas e o cumprimento de algumas normas regulamentadoras, em 1997. Identificaram-se 68 empresas (catálogo telefônico e outras indicações), coletando-se informações através de observação e aplicação de questionário. Treze empresas não estavam inscritas no Cadastro Geral de Contribuintes nem na Prefeitura Municipal. O efetivo total encontrado foi de 418 trabalhadores, 13 com idades entre 15 e 17 anos. Ruído: moderado em 41% das empresas e intenso em 16%. Movimentação manual de cargas: moderada em 35% das empresas e intensa em 15%. Normas Regulamentadoras: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) - existente em uma das quatro empresas que deveriam possuí-la; Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) - realizados numa única empresa; condições sanitárias e de conforto precárias em 78% das empresas; 96% das empresas possuíam pelo menos um tipo de equipamento de proteção (EPI). Uso de produtos químicos: relacionados 26 diferentes produtos majoritariamente utilizados em funilaria e pintura; hábito de limpeza de peças com gasolina, thinners e querosene; higiene corporal precária em 75% das empresas (mãos, braços e vestuário sujos de óleo e ou graxa). Tais resultados revelam necessidade de desenvolvimento de estratégias de intervenção/prevenção para esse grupo de micro e pequenas empresas.

Palavras-Chave

Saúde Ocupacional; Acidentes do Trabalho; Veículos Automotores.

Summary

This study qualitatively evaluates occupational exposure to noise and chemicals, heavy load handling conditions, and observance of work regulations. Sixty-eight shops were identified from the telephone directory and other sources. Information was collected by observation and by questionnaire. Thirteen shops were not registered. Of a total of 418 workers, 13 had ages between 15 and 17 years. Noise: moderate in 41% and marked in 16% of the locations. Heavy load handling conditions were moderate in 35% and marked in 15% of the shops evaluated. Work regulations: The Accident Prevention Committee (CIPA) was established in one of the four shops requiring them; Medical Control and Occupational Health Programs was organized in only one location. Conditions of sanitation and comfort were unsuitable in 78% of the shops; 96% of the locations had at least one type of personal protection. Use of chemical products: 26 products were used in automotive bodywork and painting; routine cleaning of parts with gasoline, thinners and kerosene in all shops; workers' hygiene was unsuitable in 75% of the locations (hands, arms and clothes were oily and greasy). These results indicate the need for the development of intervention/prevention strategies for these small businesses.

Key Words

Occupational Health; Work Accidents; Motor Vehicles.

Endereço para correspondência: Departamento de Saúde Pública - Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista (UNESP). Rubião Júnior Botucatu/SP. CEP: 18.608-970. Tel./Fax.: (14) 6822-3372.

e-mail: binder@laser.com.br

Informe Epidemiológico do SUS 2001; 10(2) : 67-79.

Introdução

Importantes do ponto de vista de geração de emprego e ocupação de mão-de-obra, no Brasil, as micro e pequenas empresas raramente têm sido investigadas quanto às condições de saúde e segurança de seus trabalhadores. Inexistência de cadastros atualizados, dispersão territorial e grande sensibilidade às variações do mercado fazem com que, anualmente, muitas sejam fechadas, dificultando o desenvolvimento de programas de saúde e segurança do trabalho voltados a essas empresas.

Na maioria das pequenas empresas, o proprietário é figura chave, devendo assumir inclusive as responsabilidades pela saúde e segurança - sua e de seus empregados.^{1,2} Por essa razão, seus conhecimentos a respeito dos riscos associados ao tipo de atividade são de importância fundamental para adoção de medidas capazes de neutralizá-los.

Oficinas de reparação de veículos automotores constituem ramo de atividade caracterizado por organizar-se sob forma de numerosas pequenas empresas. Na França, em 1989, das 64 mil empresas desse tipo, 80% possuíam até cinco trabalhadores, empregando um total de 300 mil pessoas.³ Embora constitua atividade cujos trabalhadores são expostos a numerosos agentes agressores à saúde, trata-se de ramo ainda muito pouco estudado. A escassez de publicações provavelmente relaciona-se à dificuldade de acesso a essas empresas, como acontece com micro e pequenas empresas de uma maneira geral.

As estatísticas oficiais francesas revelam que a incidência de acidentes do trabalho nas empresas de reparação de veículos automotores é mais elevada do que a média nacional, o que indica necessidade de desenvolvimento de estratégias de prevenção que levem em conta as especificidades dessas empresas.³ Na Inglaterra, estimativas recentes revelam registro de mais 3.000 acidentes por ano em oficinas de reparos de veículos. A relação de riscos de acidentes nesse ramo de atividade é

extensa,³⁻⁵ incluindo desde cortes com ferramentas até acidentes de trânsito durante teste de veículos, bem como quedas relacionadas a condições de pisos, acidentes com máquinas manuais motorizadas, queda de materiais sobre o corpo, acidentes com equipamentos para elevação de veículos, queimaduras por contacto com superfícies aquecidas ou por incêndios ou explosões associados ao manuseio de gasolina, ferimentos causados por ar ou água sob pressão, lesões oculares por corpo estranho, eletrocussão, dentre outros.

Em relação aos agentes físicos, o ruído constitui a exposição mais frequente, com efeitos indesejáveis, tanto auditivos, estreitamente relacionados à dose-equivalente, como extra-auditivos, menos influenciados pela dose. Em algumas circunstâncias, os níveis de ruído podem atingir valores em torno de 110 dB(A), cabendo lembrar que, na dependência do tempo de exposição diária, níveis acima de 85 dB(A) podem implicar dose potencialmente capaz de lesionar o aparelho auditivo. Além do ruído, cabe citar as exposições a vibrações por manuseio de ferramentas manuais motorizadas e a radiações ultravioleta e infravermelha em operações de corte e solda.³⁻⁵

Também constituem importante risco de intoxicação crônica, as exposições a substâncias químicas³⁻⁶ provenientes de emissões da combustão incompleta de gasolina e de óleo diesel. Segundo a *Internacional Agency for Research on Câncer (IARC)*,⁶ a emissão de motores a diesel é *provavelmente* carcinogênica para seres humanos, sendo classificada no grupo 2A e, como *possivelmente* carcinogênica, a de motores a gasolina, classificada no grupo 2B. Cabe destacar ainda as emissões de monóxido de carbono, dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. Segundo a IARC,⁶ a combustão incompleta, tanto do diesel, como da gasolina, gera exposições a milhares de substâncias químicas sob a forma gasosa e particulada.

Os riscos de acidentes do trabalho em oficinas compõem uma extensa lista,³⁻⁵ incluindo desde cortes com ferramentas até acidentes de trânsito durante teste de veículos. O conhecimento dessa lista é fundamental para adoção de medidas preventivas.

Entre os agravos à saúde mais citados pelos trabalhadores dessas empresas, encontram-se as doenças de pele, as reações alérgicas, a irritação ocular e os problemas respiratórios; além de asma ocupacional e neoplasia.

Nos Estados Unidos, constatou-se a presença de isocianatos em endurecedores usados em tintas para veículos e a existência de risco de ocorrência de asma ocupacional,⁷ tendo sido proposta metodologia⁸ para controle de riscos decorrentes de exposições a produtos químicos em oficinas de pintura de veículos. No Reino Unido, a exposição a tintas contendo isocianatos é apontada como uma das mais importantes causas de asma ocupacional.⁹ Lesões músculo-esqueléticas relacionadas a esforços físicos e posições incômodas de trabalho constituem outro importante grupo de doenças.^{3,4} Devido à gravidade potencial das exposições a substâncias químicas, recomenda-se que a ventilação nas oficinas renove pelo menos 60 m³ de ar/hora/trabalhador.³ Medidas visando prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho e surdez ocupacional também são recomendadas.^{3,4}

Os objetivos deste estudo foram:

- a) cadastrar micro e pequenas empresas reparadoras de veículos do município de Botucatu - São Paulo;
- b) identificar e caracterizar qualitativamente exposições ocupacionais de seus trabalhadores, particularmente as relacionadas ao ruído, substâncias químicas, movimentação manual de cargas;
- c) averiguar os conhecimentos e o cumprimento de exigências legais¹⁰ quanto à existência de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- d) averiguar a existência de equipamentos de proteção coletiva;
- e) averiguar a existência de equipamentos de proteção individual; e

- f) verificar a condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

Metodologia

Trata-se de estudo descritivo do universo de micro e pequenas empresas - oficinas de reparação de veículos automotores - localizadas no município de Botucatu, São Paulo, e identificadas por meio do cadastro municipal de Imposto sobre Serviços (ISS), de catálogo telefônico e por informações obtidas nas próprias oficinas, à medida que iam sendo visitadas. Para classificação das empresas em termos de porte, adotaram-se os critérios utilizados na França² e na União Européia.¹

Uma vez identificadas e localizadas, foram realizados contatos telefônicos para confirmação de endereço das empresas que, a seguir, foram visitadas para coleta de informações.

As visitas foram realizadas por dois médicos residentes do Programa de Medicina Preventiva, com opção em Saúde Ocupacional, previamente treinados. Utilizou-se roteiro composto por duas partes, uma delas relativa à observação dos ambientes e das condições de trabalho e outra, à entrevista com proprietários ou responsáveis.

O roteiro utilizado foi elaborado nos moldes de inquérito preliminar e continha questões relativas a:

- a) nome e endereço da empresa, inscrição no Cadastro Geral de Contribuintes (CGC) e no cadastro municipal de Imposto sobre Serviços (ISS);
- b) número de trabalhadores, idade e sexo;
- c) tipo de reparação efetuada;
- d) tipos e quantidade de equipamentos disponíveis;
- e) conhecimento do responsável pela empresa no tocante à legislação de saúde e segurança do trabalho;
- f) substâncias químicas utilizadas;
- g) avaliação semiquantitativa (leve, moderada ou intensa) da presença de ruído, poeiras e movimentação manual de cargas;

- h) condições de ventilação dos ambientes de trabalho (boa, regular ou ruim);
- i) condições para prática de hábitos de higiene;
- j) condições de higiene (limpeza) dos trabalhadores (boa, regular ou ruim);
- l) disponibilidade de equipamentos de proteção coletiva e individual; e
- m) realização de controle médico dos trabalhadores e de controle de riscos ambientais.

O critério utilizado para estimar a intensidade de ruído baseou-se na interferência na comunicação verbal entre os trabalhadores em distância de até um metro (leve: não interferência; moderada: interferência, tornando necessário aumentar o volume da voz, sem gritar; intensa: necessidade de gritar ou desligar equipamentos para se fazer ouvir).

O critério para estimar intensidade do esforço físico em manuseio de cargas baseou-se: até 15 quilos por trabalhador, independentemente da frequência das movimentações - esforço físico leve; manuseio de cargas entre 15 e 30 quilos - esforço moderado (se eventual) e intenso (se realizada várias vezes ao dia); cargas iguais e maiores do que 30 quilos por trabalhador, como esforço intenso.

As condições de ventilação foram estimadas com base na existência de aberturas, com localizações facilitando ou não a circulação de ar no ambiente de trabalho. Portas e janelas ou abertura no teto; portas e janelas estreitas ou que se abriam apenas parcialmente; e apenas porta, respectivamente, levavam à classificação como condições de ventilação boas, regulares ou ruins.

As informações obtidas foram codificadas, utilizando-se o programa Epi-info versão 6.0 para construção e gerenciamento do banco de dados.

Resultados e discussão

Este estudo, de caráter exploratório, teve como objetivos realizar cadastramento de oficinas de reparação de

veículos e avaliar qualitativamente as exposições ocupacionais potencialmente danosas à saúde dos trabalhadores. O papel chave atribuído ao proprietário ou responsável pelas micro e pequenas empresas,^{1,2} aliado à nossa experiência referente à inibição dos trabalhadores dessas empresas, sobretudo na presença do patrão ou do responsável, levou à opção de realização de *inquérito preliminar*, obtendo-se informações em visitas *in loco* e com os responsáveis pelas empresas.

A partir das fontes de informações utilizadas foram listadas 90 empresas que, a seguir, foram visitadas. Constatou-se que, do total, 11 eram estabelecimentos comerciais de venda de peças, sete haviam sido fechadas, três apresentavam duas razões sociais embora se tratasse de uma única empresa e uma não foi localizada. Sessenta e oito oficinas de reparação de veículos automotores do município de Botucatu foram, pois, identificadas e, nos meses de abril a novembro de 1997, visitadas para coleta de informações que permitissem avaliar qualitativamente suas condições de trabalho. Constatou-se que, das 68 empresas, 13 não estavam inscritas no Cadastro Geral de Contribuintes (CGC) nem na Prefeitura Municipal.

O efetivo total das 68 empresas era de 418 trabalhadores, 80% executando atividades de reparação de veículos e 20%, serviços de escritório ou venda de peças. Do total de trabalhadores, 52 eram do sexo feminino e 366, do masculino e que, entre estes, 13 possuíam idades de 14 a 17 anos e trabalhavam nas oficinas como “aprendizes”. Todos os trabalhadores do sexo feminino executavam serviços de escritório ou venda de peças. A maioria das empresas (72%) possuía efetivo de até cinco trabalhadores e apenas 6% tinham efetivo de 20 ou mais trabalhadores.

A Tabela 1 mostra a distribuição das empresas segundo o tipo de serviços prestados e o número de trabalhadores, observando-se que as empresas que faziam apenas reparação mecânica

Sessenta e oito oficinas de Botucatu foram visitadas, nos meses de abril a novembro de 1997, para coleta de informações que permitissem avaliar qualitativamente suas condições de trabalho.

(oficinas mecânicas) foram largamente majoritárias em termos de número de estabelecimentos, possuindo a média de 3,7 trabalhadores/empresa, enquanto as quatro oficinas que realizavam vários tipos de reparação (“todas as mencionadas”) possuíam a média de 39,3 trabalhadores, sendo responsáveis por 38% do efetivo total (157/418). As quatro empresas eram concessionárias autorizadas de veículos.

Esse resultado permite afirmar que a reparação de veículos no município de Botucatu, no ano de 1997, constituía ramo de atividade composto majoritariamente por microempresas, a maioria delas oficinas mecânicas que, de acordo com o Quadro I - Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), são classificadas como código de atividade 50.20-2 e, ainda de acordo com a mesma tabela, são descritas como de grau de risco 3, numa escala de risco crescente de 1 a 4 (Norma Regulamentadora nº 4 - NR-4).¹⁰ Constatou-se a existência de trabalhadores com idades abaixo de 18 anos expostos a atividades consideradas insalubres segundo a legislação vigente (Norma Regulamentadora nº 15 - NR-15).¹⁰

Na literatura encontra-se referência a importante exposição de trabalhadores desse ramo de atividade ao ruído.^{3,4} Neste

estudo, estimativa semiquantitativa preliminar da presença de ruído nos ambientes analisados revelou níveis moderados em 41% dos estabelecimentos e intenso em 16%.

Oficinas de reparação mecânica, mecânica e elétrica, e elétrica

Esse grupo de 51 empresas era composto de 38 oficinas mecânicas, sete mecânicas e elétricas e seis elétricas. Em relação a vários aspectos investigados neste estudo, o grupo apresentou condições semelhantes entre si, e a descrição a seguir procurará distingui-los.

Na Tabela 1, observa-se que as oficinas mecânicas são de cinco a seis vezes mais numerosas que as mecânicas e elétricas, e elétricas. Em relação ao número de trabalhadores, essa tabela revela que as empresas que executavam serviços de reparação mecânica, e de reparação elétrica e mecânica, possuíam efetivo médio de 3,7 trabalhadores e as empresas que efetuavam reparação elétrica, 6,2. Entretanto, excluindo-se desse último grupo uma empresa de maior porte (18 trabalhadores) e possuidora de setor de venda de peças, as restantes apresentavam efetivo médio de 3,8 trabalhadores. Esses dados permitem classificar essas empresas como microempresas. Constatou-se que, dos 13 trabalhadores menores de

Tabela 1 - Empresas reparadoras de veículos automotores do município de Botucatu (São Paulo), segundo o tipo de serviço prestado e o efetivo - 1997

Reparação	Empresas		Efetivo (trabalhadores)	
	Nº	%	Nº	Média
Mecânica	38	55,9	141	3,7
Mecânica e elétrica	7	10,3	26	3,7
Elétrica	6	8,8	37	6,2
Mecânica, funilaria e pintura	2	2,9	19	9,5
Funilaria e pintura	4	5,9	11	2,8
Escapamentos	4	5,9	12	3,0
Freios	3	4,4	15	5,0
Todas as mencionadas*	4	5,9	157	39,3
Total	68	100	418	6,1

* Concessionárias autorizadas de veículos: executam todos os tipos de reparação.

18 anos encontrados nesse estudo, 11 eram empregados desse grupo de empresas.

Quanto às instalações físicas dessas oficinas, a Tabela 2 mostra que 43 estavam instaladas em prédios de alvenaria com paredes rebocadas e piso de cimento e oito em galpões abertos, sem paredes laterais. Essa tabela mostra também os tipos de instalação segundo a reparação efetuada.

As condições de ventilação foram consideradas boas em 13 empresas (uma empresa possuidora de exaustor e lanternins, duas portas e mais de uma janela; uma empresa possuidora de lanternins, duas portas e mais de uma janela; três empresas possuidoras de duas portas e

várias janelas; oito empresas que funcionavam em galpões sem paredes laterais). Em 13 empresas as condições de ventilação foram consideradas regulares (uma porta e janelas pequenas ou com abertura limitada) e em 25 empresas as condições de ventilação foram consideradas ruins (apenas porta, sem janelas ou com janelas que não abriam).

Em todas as empresas, eram realizados habitualmente testes no interior das oficinas, prática que expõe os trabalhadores às substâncias químicas tóxicas, tais como monóxido de carbono, dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, resultantes da combustão de gasolina e de óleo diesel. Levando-se em conta que, em

Tabela 2 - Condições observadas nas empresas que realizam reparações mecânica, mecânica e elétrica e elétrica em Botucatu (São Paulo) - 1997

Parâmetro avaliado	Reparação			Total
	Mecânica (38 oficinas)	Mecânica e elétrica (7 oficinas)	Elétrica (6 oficinas)	
Instalações físicas				
Galpão de alvenaria	33	6	4	43
Galpão sem paredes laterais	5	1	2	8
Condições de ventilação				
Boas	10	1	2	13
Regulares	11	2	-	13
Ruins	17	4	4	25
Esforço físico (movimentação de cargas)				
Leve	7	1	1	9
Moderado	18	4	3	25
Intenso	13	2	2	17
Substâncias usadas para lavagem manual de peças				
Gasolina	31	7	5	43
Óleo diesel	19	3	3	25
Thinners	17	1	-	18
Querosene	12	2	4	18
Detergentes	5	1	-	6
Higiene corporal				
Boa	4	1	1	6
Regular	15	2	2	19
Ruim	19	4	3	26
Divisão de tarefas				
Ausente	34	6	5	45
Parcial	3	1	1	5
Completa	1	-	-	1

apenas 13 empresas as condições de ventilação foram consideradas boas, a inalação de gases emitidos pela combustão de veículos constitui problema sério nesse tipo de empresa.⁴⁻⁶

Como se pode observar na Tabela 3, as 51 empresas possuíam, no total, 176 equipamentos, 80 deles destinados a deslocamentos de cargas. Em média, havia 3,5 equipamentos/oficina (176/51). Entretanto, particularmente no que se refere àqueles destinados à movimentação de cargas, constatou-se que três oficinas mecânicas, três oficinas mecânicas e elétricas e duas oficinas elétricas não possuíam nenhum com essa finalidade, utilizavam, quando necessário, “macacos” dos próprios veículos em conserto.

Com base nos critérios estabelecidos para estimar a intensidade do esforço físico no manuseio de cargas, observaram-se situações potencialmente danosas à saúde dos trabalhadores. Na Tabela 2, verifica-se que, em nove empresas, o esforço físico exigido na movimentação de cargas foi considerado leve, em 25, moderado e em 17, intenso. Esse resultado relaciona-se com a quantidade e os tipos de equipamentos para movimentação de cargas disponíveis nas empresas. Comparando-se os critérios deste estudo com os sugeridos por Reed,¹¹ observa-se que, neste estudo, o número de empresas demandando

esforço físico considerado leve foi superestimado, pois, para o autor americano,¹¹ esforço físico leve consiste no manuseio ocasional de carga até 9 quilos ou, freqüente, de até 4,5 quilos. Esse autor considera esforço físico intenso o manuseio ocasional de carga de até 45,3 quilos ou, freqüente, de até 22,6 quilos. Este estudo classifica o manuseio manual de cargas de 22,6 a 30 quilos como esforço físico moderado quando, para Reed,¹¹ consiste em esforço físico intenso. Em comparação com os propostos por esse autor, os critérios utilizados neste estudo acarretaram subestimativa do número de empresas com demanda de esforço físico intenso.

Outro aspecto observado relaciona-se à manipulação de substâncias químicas, particularmente para a limpeza de peças, realizada por sua imersão em recipientes contendo a substância utilizada e a seguir esfregadas com pincel ou pedaços de pano, implicando contato direto das mãos dos trabalhadores com os produtos utilizados. A Tabela 2 mostra a distribuição das empresas segundo as substâncias utilizadas, cabendo salientar que algumas oficinas utilizavam mais de uma substância. A gasolina era a substância mais utilizada pelas três categorias de oficinas (mecânicas, elétricas e mecânicas, e elétricas), seguida pelo óleo diesel, *thinners* e querosene. Apenas seis

Tabela 3 - Equipamentos existentes nas empresas reparadoras de veículos, oficinas mecânicas, mecânicas e elétricas e elétricas do município de Botucatu (São Paulo) - 1997

Equipamento	Reparação			Total
	Mecânica	Mecânica e elétrica	Elétrica	
Para deslocamento de cargas	60	14	6	80
Macaco hidráulico	32	14	6	52
Guincho portátil	14	-	-	14
Elevador hidráulico	9	-	-	9
Talha	5	-	-	5
Ferramentas manuais com motor	76	10	10	96
Total	136	24	16	176

empresas faziam utilização de detergentes em associação com as demais substâncias. Em média, eram utilizadas 2,2 substâncias por empresa.

As graxas foram outras substâncias químicas utilizadas por quase todas as empresas, com exposição direta da pele das mãos dos trabalhadores. As substâncias do grupo de solventes orgânicos usadas, além de poder ocasionar alterações hepáticas, renais, hematólogicas, e no sistema nervoso,⁴⁻⁶ por serem irritantes relativos, podem provocar dermatites de contato.

Quanto às condições de higiene corporal, observou-se que, em seis empresas, os trabalhadores apresentavam roupas limpas e apenas mãos pouco sujas (óleo ou graxa), condição de higiene corporal considerada boa; em 19 empresas, os trabalhadores apresentavam roupas e mãos sujas, condição de higiene corporal considerada regular; e, em 26 empresas, as condições de higiene corporal foram consideradas ruins (trabalhadores com roupas, mãos e outras partes do corpo sujas).

A avaliação da obediência à Norma Reguladora nº 24 (NR-24),¹⁰ referente às condições de conforto e sanitárias no local de trabalho, revelou que todas as empresas descumpriam essa Norma Regulamentadora. Embora todas as empresas possuíssem instalações sanitárias (WC), 80% apresentavam precárias condições de higiene, em apenas nove empresas havia armários individuais simples para os trabalhadores e, em sete delas, havia chuveiros. Apenas uma empresa possuía local destinado às refeições dos trabalhadores. Com base nesses dados, considerou-se que, em sete empresas, todas elas oficinas mecânicas, as condições de conforto e sanitárias poderiam ser consideradas razoáveis, apesar do descumprimento da NR-24.¹⁰ Cooper e colaboradores⁷ e Foá e Colombi¹² destacam a possibilidade de aumento de exposições ocupacionais em decorrência de hábitos pessoais dos trabalhadores - como os citados no parágrafo precedente - que resultam no

somatório de absorção por inalação com absorção cutânea.

No tocante aos aspectos da organização do trabalho, constatou-se jornada semanal de trabalho de 44 horas em 34 empresas, de 48 horas em 12 empresas e de 50 em cinco empresas.

Quanto à divisão de tarefas, executando-se as atividades de escritório, a Tabela 2 revela que, no trabalho de execução de reparos dos veículos, em 45 empresas não havia nenhuma divisão de tarefas (todos os trabalhadores executavam todas as tarefas), em cinco empresas havia divisão parcial de tarefas e, em uma empresa, havia completa divisão de tarefas, de modo que cada trabalhador ou dupla de trabalhadores, conforme o caso, era responsável por determinado tipo de conserto.

Todos os proprietários ou responsáveis, figuras chave no tocante a decisões que envolvem a saúde e segurança dos trabalhadores,^{1,2} desconheciam as exigências legais¹⁰ relativas à realização do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), e do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), não executados em nenhuma das empresas. Apenas um estabelecimento providenciava a realização de exame médico admissional e demissional de seus trabalhadores.

Nenhuma empresa enquadrava-se nas exigências legais¹⁰ de constituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Constatou-se que os proprietários de 22 empresas sabiam o que significava a sigla CIPA, bem como qual seu papel. Esses proprietários referiram ter adquirido tais conhecimentos quando trabalharam como empregados de grandes empresas possuidoras dessa comissão. Todos os proprietários e responsáveis negaram a ocorrência de acidentes do trabalho nos 12 meses precedentes à visita e entrevista.

Oficinas de escapamentos

Das 68 empresas reparadoras de veículos automotores, quatro eram especializadas em troca e conserto de

escapamentos (Tabela 1). O efetivo médio encontrado nessas empresas foi de três trabalhadores. Do total de 12 trabalhadores, 11 eram homens, todos com idade superior a 18 anos. A única mulher executava apenas tarefas de escritório.

Todas as empresas estavam instaladas em prédios de alvenaria e as condições de ventilação foram consideradas boas em três empresas e regulares em uma.

Em termos de equipamentos, foram listadas oito ferramentas manuais com motor (média de duas por empresa) e seis equipamentos para deslocamento de cargas (média de 1,5 por empresa): dois elevadores hidráulicos e seis macacos hidráulicos. Foram encontrados quatro aparelhos de soldagem elétrica e cinco de soldagem oxi-acetilênica.

O esforço físico necessário ao deslocamento de cargas foi considerado leve em três empresas e moderado em uma, achado relacionado com a disponibilidade de equipamentos existentes para movimentação de cargas e que existiam nas quatro empresas do grupo, aplicando-se aqui as mesmas considerações realizadas para o grupo precedente de oficinas.

Em relação à utilização esporádica de substâncias químicas, em duas empresas houve referência ao uso de óleos minerais, em uma, de *thinners* e, em outra, de ácido clorídrico. Nas quatro empresas, foi negada a prática de fazer funcionar o veículo no interior das oficinas para testes.

Quanto aos aspectos da organização do trabalho, cabe referir que em três empresas a jornada era de 44 horas e, em uma, de 48 horas semanais. Constatou-se que, no tocante às tarefas de conserto e de troca de escapamentos, não havia divisão de tarefas em nenhuma das empresas.

No tocante às normas regulamentadoras,¹⁰ constatou-se que nenhuma empresa conhecia as exigências das NR-7, 9 e 24, todas elas descumpridas. Nenhuma empresa estava enquadrada na

exigência de constituir CIPA, cujas finalidades eram conhecidas por três dos responsáveis. Constatou-se descumprimento da NR-24 que rege as condições de conforto e sanitárias no local de trabalho,¹⁰ consideradas ruins em todas as empresas (existência apenas de instalações sanitárias ou WC, em más condições de higiene).

Oficinas especializadas em freios

Das 68 oficinas de reparação de veículos automotores, três eram especializadas em freios (Tabela 1). Uma dessas oficinas, de maior porte e mais equipada, possuía nove trabalhadores e as outras duas, três trabalhadores cada uma.

Em termos de instalações e equipamentos disponíveis, a oficina de maior porte estava instalada em galpão industrial de alvenaria, com lanternins no teto, boas condições de ventilação, instalações sanitárias, chuveiros, vestiário, armários, tendo-se constatado respeito à NR-24.¹⁰

As duas empresas menores, instaladas em galpões de alvenaria (garagens adaptadas) apresentavam condições de ventilação consideradas ruins. Havia desrespeito à NR-24,¹⁰ uma vez que as empresas possuíam apenas instalações sanitárias cujas condições de higiene foram consideradas precárias.

Nenhuma das três empresas se enquadrava nas exigências de constituir CIPA e apenas o responsável pela empresa de maior porte conhecia o significado dessa sigla.

As três empresas desconheciam as exigências das NR-7 e NR-9,¹⁰ não realizando PCMSO nem PPRA.

Em relação ao uso de substâncias químicas para limpeza de peças, as empresas referiram fazer uso de querosene, nos moldes já descritos para outras oficinas e implicando contato da substância com a pele. Apesar das referências a operações de lixar pastilhas e lonas de freios, desconhecia-se a exposição ocupacional ao asbesto, bem como seus efeitos e os trabalhadores

As oficinas de escapamentos e as especializadas em freios desconheciam as Normas Reguladoras 7, 9 e 24, todas elas descumpridas.

expostos não eram submetidos a exames médicos (PCMSO não realizado).

Oficinas de funilaria e pintura

Foram cadastradas quatro empresas (Tabela 1) que executavam apenas serviços de funilaria e pintura que, no conjunto, possuíam 11 trabalhadores (média de 2,8 trabalhador / empresa), todos com idade superior a 18 anos. Apenas uma empresa possuía um trabalhador do sexo feminino, realizando exclusivamente tarefas de escritório.

Todas as empresas estavam instaladas em prédios de alvenaria, e as atividades de funilaria eram realizadas ou em local diferente da pintura (duas empresas) ou em momentos diferentes (duas empresas). As condições de ventilação foram consideradas boas em uma empresa que, além de porta, possuía lanternins no teto e janelas laterais. Nas demais empresas as condições de ventilação foram consideradas ruins. Nenhuma empresa possuía cabina de pintura ou sistema de exaustão.

Quanto aos equipamentos, constatou-se média de sete por empresa, tendo sido listados cinco equipamentos de soldagem (um de soldagem elétrica e quatro de soldagem oxi-acetilênica), 18 ferramentas manuais com motor (incluindo-se os equipamentos de pintura) e quatro equipamentos de movimentação de cargas.

Observou-se ser necessário realizar esforços físicos de moderada intensidade para movimentação de cargas em três oficinas e leve, em uma.

Quanto à higiene corporal, observou-se que era regular em duas empresas e ruim nas outras duas, tendo-se constatado que todas as empresas desrespeitavam a NR-24 que estabelece os parâmetros a serem seguidos em relação às condições de conforto e sanitárias no local de trabalho.¹⁰ Uma empresa fornecia armário para seus trabalhadores e apenas essa empresa apresentava instalações sanitárias (WC) em boas condições de higiene.

Como já era esperado, observou-se utilização de numerosas substâncias químicas nessas empresas. Todas elas utilizavam catalisadores, resina poliuretana, resina poliéster, massa para polir, massa plástica, *thinners*, colas, desengraxantes, ceras e tintas. O uso de gasolina para limpeza foi referido por duas empresas. Uso de xilol, nitroderivados, querosene e verniz foi referido por apenas uma empresa.

Em três empresas constatou-se jornada de trabalho de 44 horas semanais e, em uma, de 48 horas. Em apenas uma empresa não havia divisão de tarefas e nas demais, constatou-se existência de divisão parcial (alguns trabalhadores realizando predominantemente tarefas de funilaria e outros, de pintura).

Oficinas de serviços mecânicos e de funilaria e pintura

Duas oficinas realizavam esses três tipos de serviços (Tabela 1), tendo-se observado que suas características, particularmente em termos de efetivo e de equipamentos disponíveis apresentavam situação intermediária entre as oficinas do primeiro grupo analisado - mecânicas, mecânicas e elétricas e elétricas -, cujo efetivo médio era de quatro trabalhadores e o número de equipamentos disponíveis, em média, de 3,5 por empresa e as oficinas de empresas concessionárias de veículos, maiores e melhor equipadas e que serão descritas à frente.

As duas oficinas estavam instaladas em prédio de alvenaria, em boas condições. Uma das oficinas possuía efetivo de 12 trabalhadores e a outra, de sete, todos eles executando serviços de oficina. Uma das empresas possuía um trabalhador com idade entre 15 e 17 anos. Em termos de equipamentos disponíveis, as duas empresas juntas possuíam 50 equipamentos: 14 ferramentas manuais com motor, oito equipamentos para deslocamento de cargas (quatro macacos hidráulicos, dois elevadores, dois guinchos), além de equipamentos para pintura e equipamentos de soldagem (elétrica e oxi-acetilênica).

Em relação a substâncias químicas, *thinners*, gasolina e querosene eram utilizados para a limpeza de peças, como parte de reparações mecânicas e nas atividades de funilaria e pintura, eram utilizadas tintas, esmaltes, vernizes, massa plástica, massa para polimento, resinas (poliéster e poliuretana), catalisadores, colas e agentes antioxidantes. Constatou-se que os produtos possuíam denominações genéricas das substâncias químicas que faziam parte de sua composição, impedindo sua identificação. Por exemplo, nos rótulos de *sprays* de tintas usados na pintura de veículos não havia menção de isocianatos, quando se sabe que tais substâncias são adicionadas para que se forme película de poliuretano.⁹

De acordo com Heitbrink,⁸ compostos contendo poli-isocianatos, com baixos teores de monômeros de isocianatos, estão presentes em diversas tintas de uso na pintura de veículos. Os isocianatos contidos nesses produtos são responsáveis pela frequência elevada de asma ocupacional.⁹

Em países da União Européia e nos Estados Unidos e Canadá, além dos rótulos conterem a composição dos produtos, estes são acompanhados de fichas de informações toxicológicas. À solicitação de rótulos e de folhetos informativos sobre a composição dos produtos utilizados, os responsáveis pelas empresas informaram desconhecê-los.

Uma das empresas possuía cabina de pintura. As condições de ventilação foram consideradas regulares em uma das empresas e boas na outra.

Havia divisão parcial de tarefas nas duas empresas e a jornada de trabalho era de 44 horas semanais.

Os responsáveis pelas empresas desconheciam as exigências legais¹⁰ de realização de PCMSO e de PPRA, bem como as relativas às condições de conforto e sanitárias nos locais de trabalho. Nas duas empresas havia apenas instalações sanitárias, tendo-se constatado que em uma das empresas estavam

em boas condições de higiene e na outra, em condições regulares. Embora as empresas não se enquadrassem nas exigências de constituir CIPA, seus responsáveis conheciam o significado dessa sigla.

Os responsáveis pelas empresas negaram a ocorrência de acidentes do trabalho nos 12 meses que precederam a realização da visita e da entrevista.

Oficinas de empresas concessionárias autorizadas de veículos

Em 1997, existiam em Botucatu quatro empresas concessionárias autorizadas de veículos (Tabela 1) em cujas oficinas, segundo os responsáveis, eram executados todos os tipos de reparação. Na verdade, em uma das empresas encontrou-se indício de que os serviços de funilaria e pintura, pelo menos na época da aplicação do questionário e da realização da visita, estavam sendo executados por terceiros. Tais indícios consistiam na não inclusão de substâncias sabidamente utilizadas na execução desse tipo de serviço (tintas, resinas, catalisadores, massa plástica, massa para polimento, entre outras) na relação de produtos utilizados por essa empresa.

As instalações físicas das quatro empresas foram consideradas boas (prédios de alvenaria, espaçosos, pé direito alto, pisos regulares), com boas condições de ventilação. Duas empresas possuíam lanternins no teto e duas, exaustores.

O efetivo total das empresas variou entre 32 e 65 trabalhadores. Entretanto, o número de empregados lotado nas oficinas, todos homens, variou de 15 a 45 trabalhadores. Todos os trabalhadores tinham idade igual ou superior a 18 anos.

Todas as empresas apresentavam número de equipamentos nitidamente superior ao dos demais grupos de oficinas que compõem o material desta investigação, podendo-se comparar as informações apresentadas a seguir com os resultados apresentados na Tabela 3, relativos às oficinas mecânicas, mecânicas e elétricas e elétricas. O número

total de equipamentos disponíveis variou de 20 a 47 (média de 27,8), incluindo numerosas ferramentas manuais com motor, aparelhos de soldagem elétricos, oxi-acetilênicos e dois aparelhos MIG (metal inerte-gás). Em relação a equipamentos para movimentação de cargas, todas as empresas possuíam elevador hidráulico, guinchos e macacos hidráulicos.

Observou-se que, graças à disponibilidade de equipamentos apropriados, havia, nas quatro empresas, necessidade de realização de esforços físicos de intensidade considerada leve para movimentação de cargas.

Em relação ao conhecimento das Normas Regulamentadoras,¹⁰ os responsáveis por duas das empresas referiram possuir conhecimentos acerca das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA), e um dos quais estava devidamente informado acerca das exigências das NR-7 e 9, ambas obedecidas pela empresa sob sua gerência. Os responsáveis pelas outras três empresas referiram desconhecer as exigências dessas duas normas regulamentadoras e, conseqüentemente, as empresas sob sua responsabilidade não realizavam os programas respectivos (PCMSO e PPRA).

No tocante à NR-24,¹⁰ as quatro empresas atendiam à maioria de suas exigências, isto é, possuíam instalações sanitárias, vestiários com chuveiros e armários e duas delas, refeitório.

Em relação ao emprego de substâncias químicas, observou-se que uma das empresas não referiu utilização de produtos comumente empregados em serviços de funilaria e pintura. As quatro empresas referiram utilizar graxas, *thinners* e detergentes. Três empresas referiram utilizar gasolina, querosene. *Thinners*, gasolina, detergentes e querosene eram utilizados para limpeza de peças, com utilização de processos semelhantes aos empregados pelas demais oficinas, isto é, imersão em recipiente contendo a substância que estivesse sendo utilizada, seguido de

esfregação manual com escova ou pincel, operação que expunha a pele dos trabalhadores ao contato com a substância. Em três empresas, eram utilizadas resinas (poliéster e poliuretana), catalisadores, massa plástica, massa para polimento, agentes antioxidantes, colas e tintas. Uma empresa referiu uso de esmaltes e outra, de vernizes.

Em todas as oficinas, os motores eram postos em funcionamento nos galpões, expondo os trabalhadores aos gases oriundos da combustão de gasolina, álcool ou diesel, conforme o caso.

Quanto à distribuição de tarefas, constatou-se que existia divisão parcial de tarefas entre os trabalhadores das oficinas e a jornada semanal de trabalho era de 44 horas nas quatro oficinas.

O conjunto de informações obtidas por meio de entrevista e de observação direta revelou que as oficinas de reparação de veículos das quatro concessionárias autorizadas eram melhores do que as constatadas nas demais empresas.

Conclusões

Este estudo indica que, nas oficinas de reparação de veículos automotores de Botucatu - São Paulo:

- trabalhadores estão expostos a numerosos agressores à saúde, destacando-se movimentações manuais de cargas, exposições a ruído e a produtos químicos;
- a legislação de segurança e de medicina do trabalho não é obedecida;
- há provável sub-registro de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais; e
- proprietários e trabalhadores são desinformados quanto a exposições ocupacionais a que estão submetidos e suas possíveis conseqüências para a saúde.

Deve-se atentar que se trata de estudo realizado em município de médio porte do Estado de São Paulo, de sorte que a generalização dos resultados obtidos não deve ser efetuada desconsiderando-

Este estudo indica que trabalhadores de oficinas de reparação de veículos automotores de Botucatu estão expostos a numerosos agressores à saúde.

se esta peculiaridade. O fato de a maioria das empresas estudadas ter apresentado várias características semelhantes no tocante às condições ambientais e de trabalho permite supor que, no Brasil, provavelmente existam localidades e ou realidades semelhantes às descritas neste estudo.

Finalmente, este estudo leva à conclusão de que as oficinas de reparação de veículos automotores constituem ramo de atividade que requer estratégias de intervenção voltadas à prevenção de acidentes e de doenças. Essas estratégias precisam considerar suas peculiaridades, em virtude, particularmente, do número elevado de empresas e da sua dispersão territorial.

Referências bibliográficas

1. Asociación Internacional de la Seguridad Social. Comité Internacional para la Prevention de Riesgos Profesionales. Seguridad e Salud en el Trabajo. Pequeñas e Medianas Empresas. Viena: AISS; (s.d.).
2. Favaro M. La prévention dans les PME. Les notes scientifiques et techniques de l'INRS n. 134. Paris: Institut National de Recherche et de Sécurité; 1996.
3. Guillemin G. Réparation et entretien des véhicules automobiles. Paris: Institut National de Recherche et de Sécurité; 1992.
4. Automobile Mechanic Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 4ª ed. Génève: International Labour Office; 1998. p.103.1-103-34.
5. Cliquennois J, Delbey J, Mascioni E, Ponsich M, Queval C, Boieau M. Les garages: étude de quelques risques dans les entreprises de réparation et d'entretien automobile. Roubaix-Tourcoing, 1995. Association de Gestion de Services Médicaux et Sociaux de l'Industrie et du Commerce de Roubaix-Tourcoing.
6. IARC. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to Humans. Vol 46. Diesel and gasoline engine exhausts and some nitroarenes. Lyon: IARC; 1989. p.41-185. Diesel and gasoline engine exhausts.
7. Cooper TC, Heitbrink WA, Edmonds MA, Bryant CJ, Ruch WE. Control technology for autobody repair and painting shops. Cincinnati, Ohio: CDC/NIOSH; 1993. Report no ECTB 179-15a. [Capturado em 2001 Aug 21]. Disponível em <http://www.osha-slc.gov/SLTC/autobody/docs/nioshctm/nioshctm.html>.
8. Heitbrink WA. A control matrix for spray painting at autobody repair shops. Cincinnati, Ohio: CDC/NIOSH; 1998. [Capturado em 2001 Aug 21]. Disponível em <http://www.osha-slc.gov/SLTC/autobody/docs/nioshctm/nioshctm.html>.
9. Health and Safety Executive Petrol fire risks at motor vehicle repair garages. [Capturado em 2001 Aug 20]. Disponível em <http://www.hse.gov.uk/press/e00163.htm>.
10. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 3.214. In: Equipe ATLAS (coord.). Segurança e Medicina do Trabalho. 48ª ed. São Paulo: Atlas; 2001. p.20-412.
11. Reed P. The medical disability advisor: workplace guidelines for disability duration. Horsham Pennsylvania: LRP; 1991. p.xliv-xlv.
12. Foá V, Colombi A. Tossicologia professionale. In: Ambrosi L, Foá V. Trattato di medicina del lavoro. Torino: UTET; 1996. p.149-170.