



# Câmara Municipal de São Paulo

Folha n.º 3 de pro.  
n.º 748 do 1897

## JUSTIFICATIVA

A presente propositura visa proibir as bombas de auto-atendimento, tipo "self-service", nos postos de abastecimento de combustível localizados em nosso Município.

O manuseio das bombas de combustível requer prática e habilidade que só o treinamento específico pode conferir, dadas as rígidas normas de segurança requeridas para a manipulação da mistura de álcool-metanol com gasolina, que hoje é o combustível padrão da maior parte dos veículos que compõe a frota automobilística nacional.

O metanol é um produto altamente nocivo para a saúde humana, sendo que o próprio Governo Federal, através de FUNDACENTRO, determinou que todos que viessem a operar bombas de abastecimento com esse combustível deveriam usar máscaras, tampões de nariz e luvas de proteção.

No Brasil, a gasolina possui também benzeno, produto comprovadamente cancerígeno.

Essas considerações são para provar que o manuseio das bombas "self-service", pelos consumidores despreparados para trabalhar como frentistas, poderá acarretar acidentes e doenças fatais.

De outro lado, está em jogo o destino de milhares de empregos. É absurdo que se tire o trabalho e o salário de um trabalhador, substituído por máquinas



Folha n.º	4	de proc.
n.º	293	de 19 97

# *Câmara Municipal de São Paulo*

caríssimas, e se jogue o serviço de abastecimento de combustível para o próprio consumidor.

Assim sendo, peço aos meus nobres pares a rápida aprovação deste projeto de lei como medida imprescindível de saúde pública e de defesa do emprego de milhares de frentistas.

**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

**Agnes Soares da Silva**, RG 8425820-2 SSP/SP, médica do trabalho, CRM 51313, inscrição no Ministério do Trabalho sob n. 19132, atendendo à solicitação da Federação dos Empregados em Postos de Serviços de Combustíveis e Derivados de Petróleo do Estado de São Paulo para levantar dados e constatar as atividades dos **trabalhadores frentistas** de posto de gasolina para fins de aposentadoria especial, apresenta o seu

## LAUDO TÉCNICO

### **Insalubridade e Periculosidade**

#### **1. Profissão: Abastecedor de Veículos ou Frentista**

Serviços/atividades realizadas:

Sua função é abastecer veículos de terceiros continuamente, operando bombas de combustíveis, bem como fornecer a conta e muitas vezes se encarregar de recebê-la; também manobrar, lavar enxugar e aspirar veículos, usando, para isso, sabões e detergentes próprios e uma substância oleosa chamada "pretinho", de conteúdo não especificado, (para rodas e porções emborrachadas dos veículos); verificar e trocar óleo do motor através de bomba a vácuo, verificar nível de água nos radiadores etc.

#### **2. Local de trabalho**

- O Decreto 2173/97 altera o Decreto n.º 612 de 21/07/92, que regulamenta a lei 8212/91. Este Decreto tem Anexo uma Relação de Atividades Preponderantes e Correspondentes Graus de Risco (conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE). A atividade de comércio a varejo de combustíveis (50.50-4) apresenta grau de risco 3, que corresponde ao risco grave, de acordo com esta classificação. (Riscos de 1 a 3)
- O Frentista trabalha em um Posto de Gasolina, podendo este ter porte variável e atender somente veículos de passeio, movidos a gasolina ou álcool, ou também veículos pesados, para o transporte de cargas, movidos a óleo diesel.
- São sempre locais sem proteção lateral a intempéries para facilitar a dispersão de vapores dos combustíveis; alguns destes serviços tem pátios amplos, parcialmente cobertos, fazendo com que o Frentista às vezes, tenha que se expor a chuva ou ao sol quente para se locomover ou realizar parte de suas funções quotidianas.



**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

- Todos os Postos têm poços de armazenagem de combustíveis, variando apenas na quantidade armazenada, sendo, por isso mesmo, locais de alto risco para explosões e incêndios.
- Armazenam também quantidade variável de óleos minerais derivados do petróleo e inúmeros aditivos para melhorar a potência e/ou a durabilidade do motor ou a octanagem do combustível, além de óleo queimado retirado dos veículos nas trocas.
- Muitos Postos armazenam e comercializam ainda, GLP - Gas liquefeito de Petróleo, aumentando o poder de combustão e explosão no ambiente de trabalho, além de aumentar a quantidade de poluentes químicos do ar, já que muitas vezes os recipientes trocados não são completamente esvaziados, deixando vaziar para o ar o restante do gás não utilizado.
- Praticamente todos têm equipamento de ar comprimido e às vezes, também de nitrogênio, em geral sem compartimento de isolamento de ruído

### 3. Identificação e qualificação dos riscos ambientais existentes

#### Riscos Físicos:

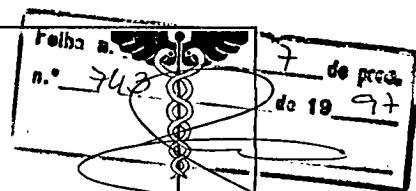
- perigo de incêndio/explosão
- umidade e desconforto térmico
- irritação primária das vias respiratórias
- irritação primária da pele
- exposição a intempéries (tetos altos, sem proteção lateral contra ventos e chuva, áreas de trabalho descobertas etc.)
- chão escorregadio devido ao acúmulo de óleos e graxas, facilitando quedas;
- impregnação de roupas e fâneros com derivados do petróleo, aumentando o contato com os agentes tóxicos ambientais;
- ruído excessivo devido aos motores dos carros e ao uso do aspirador e do ar comprimido;

#### Riscos químicos:

**gasolina:** é uma mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo contendo parafinas, oleofinas e hidrocarbonetos aromáticos. Apesar de variar em sua composição, comumente contém 70% de parafinas e naftenos de 4 a 12 carbonos, sendo que os de cadeia entre 5 a 8 carbonos representam cerca de 75% do total. Pode causar efeitos no sistema nervoso central e irritação dos olhos e da pele após exposição ao vapor. De acordo com laudos da Petrobrás e da Cetesb, não se consegue eliminar totalmente o benzeno durante o processo de produção da gasolina, sendo que este composto, permanece, em média, como 1% do produto final.



*Handwritten signature or initials.*



**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

É um líquido claro, sendo que muitos de seus componentes vaporizam prontamente à temperatura ambiente, sendo praticamente insolúvel em água. Seu forte odor é perceptível em níveis ambientais menores que 1 ppm.

Os aditivos podem influenciar as propriedades e a toxicidade da gasolina. Alguns dos aditivos mais utilizados na gasolina comercial são:

- agentes de mistura: t-Butil-álcool; Metil-t-butil-álcool; etanol e metanol.
- detergentes: fosfato dialquil de amônia e amidas.
- antioxidantes: orto-alkil-fenol; fenilenediamina.
- anti-detonante: MTBE - metil-t-butil eter.
- agentes anti-ferrugem e anti-congelamento: aminoácidos graxos; organofosfatos de amônia; alquil-fosfatos; vários compostos de amidos e aminas; fosfatos de amina e isopropanol.

Vias de exposição:

- inalação - é a mais comum. Geralmente o odor fornece informação segura da concentração excessiva no ar; seu vapor é mais pesado que o ar e pode causar asfixia em lugares fechados ou pobremente ventilados.
- olhos/pele - é levemente irritante para as membranas mucosas mas a gasolina no olho pode causar dano para a córnea. A exposição crônica pode desengordurar a pele, levando a rachaduras e descamação. Queimaduras de primeiro e segundo grau também podem ocorrer. A absorção percutânea é baixa.
- ingestão - é pouco absorvida no trato gastrointestinal mas pode causar pneumonite grave devido a aspiração pulmonar durante ingestão, embora raramente ocorra de modo acidental no trabalho.

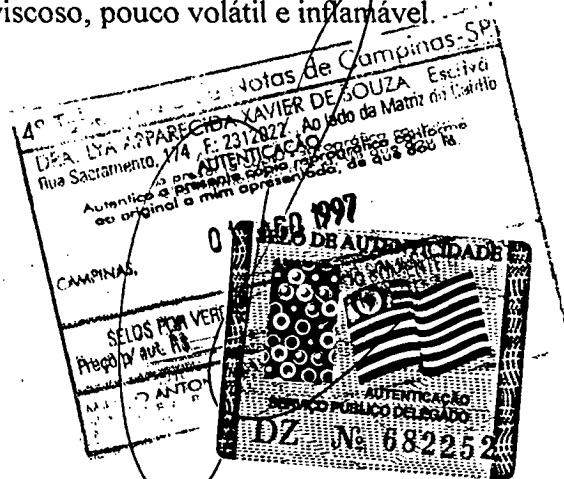
**Etanol:** usado como aditivo da gasolina e como combustível; é um líquido claro, solúvel em água, volátil, de odor levemente agradável;

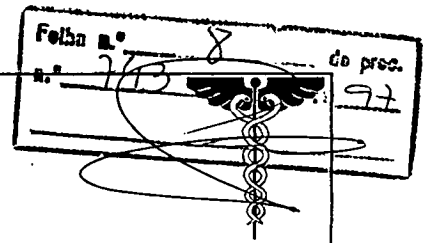
É inflamável e o seu vapor forma uma mistura explosiva com o ar na temperatura normal. Uma mistura aquosa contendo apenas 30% de álcool pode produzir uma mistura gasosa inflamável com o ar a 29° C, por exemplo.

Para melhorar a pressão de queima deste combustível, também são utilizados aditivos químicos, muitas vezes responsável pelos efeitos deletérios ou potencializando os mesmos.

Vias de exposição: são semelhantes às da gasolina; porém sua toxicidade maior ocorre na ingestão por adição (tóxico para o fígado);

**Óleo Diesel:** fuel oil n°2- originário da coluna de destilação fracionada direta do petróleo. É um líquido marron claro, ligeiramente viscoso, pouco volátil e inflamável.





**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

Vias de exposição: Inalação, absorção e percutâneo, podendo provocar irritação primária da pele e das vias respiratórias, depressão do SNC e pneumonite química hemorrágica.

**álcool metílico:** utilizado como mistura de combustível, como antidetonante, melhorando o aproveitamento do mesmo, ainda utilizado em algumas regiões do país.

Vias de exposição: semelhantes às do álcool, sendo extremamente tóxico para o SNC.

#### 4. Riscos à saúde dos agentes químicos e físicos presentes no ambiente de trabalho

Para substâncias que podem ser absorvidas pela pele intacta caracteriza-se o risco à saúde se as partes do corpo expostas não estiverem adequadamente protegidas, independentemente da concentração ambiental ultrapassar ou não o limite de tolerância estabelecido para as referidas substâncias. O controle médico pode caracterizar o nexo causal entre dados observados na saúde dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.

Quando os Limites de Tolerância não estiverem especificados na NR15, adotam-se critérios internacionais, geralmente da NIOSH/USA ou da ACGIH/USA.

#### Gasolina

Riscos para a exposição aguda:

- A exposição aguda é geralmente causada pelos hidrocarbonetos, porém pessoas que sofrem exposições repetidas ou muito grandes a gasolina aditivada com chumbo, podem desenvolver intoxicação por chumbo (hoje usada na gasolina de aviação).
- Sistema Nervoso Central (SNC): pode causar excitação seguido de depressão do SNC, vertigens, confusão mental, fraqueza e perda do apetite. Em exposições massivas pode ocorrer rápida depressão do SNC, depressão respiratória, convulsões, perda de consciência, coma e morte.
- Respiratório: é irritante para o trato respiratório, provocar sangramento nasal, dor torácica e escarro sangüinolento em exposições graves; pneumonite se houver aspiração pulmonar durante ingestão.
- Cardiovascular: batimentos irregulares e queda de pressão arterial, provavelmente causada por diminuição dos níveis ambientais de oxigênio.
- Renal: inalação de grande quantidade ou queimadura de pele extensa podem levar a insuficiência renal.
- Dérmica: vapores de gasolina podem causar inflamação da pele e o contato prolongado causa irritação significativa, ressecamento e queimação da pele, com aparecimento de hiperemia e bolhas.



*[Handwritten signature]*

**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

- Ocular: a irritação dos olhos começa com concentrações superiores a 200 ppm de gasolina no ar, mas a inflamação geralmente é leve; quando espirrada no olho, pode causar dor, dano à córnea e escarificação da superfície do olho.
- Seqüelas potenciais: a recuperação pode ser completa após dano agudo a não ser que tenha alguma complicação por queda dos teores de oxigênio; disfunção pulmonar crônica pode resultar como seqüela de aspiração pulmonar.

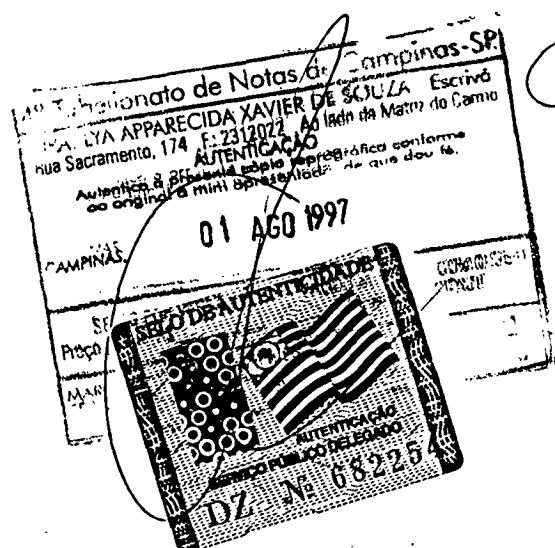
**Riscos para a exposição crônica:**

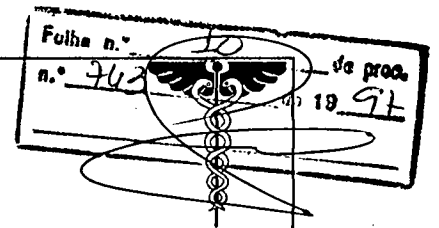
- Em seu uso normal e com controle ambiental, não deveria haver efeitos crônicos. Com exposição crônica excessiva como ocorre com abuso intencional, podem levar a irritabilidade, tremores, náusea, insônia, perda de memória, sonolência, lentificação mental, confusão, convulsões, espasmos musculares, alterações visuais, alucinações, marcha irregular, inflamação do nervo óptico, tonturas e movimentos involuntário dos olhos; têm sido relatados casos de morte súbita.
- O abuso crônico de gasolina pode levar a dano renal, distúrbios nervosos com aumento da sensibilidade tátil das extremidades distais, fraqueza motora, degeneração muscular, e diminuição do reflexo tendinário.
- O excesso de exposição de gasolina com chumbo (usado como anti-detonante) leva a encefalopatia, disfunção do aparelho reprodutor e digestivo e alterações degenerativas de fígado e rins.
- Dermatite descamativa e rachaduras crônicas da pele também podem ocorrer com o contato prolongado.
- Carcinogenicidade: O IARC - Agência Internacional de Controle do Câncer determinou que a gasolina é possivelmente carcinogênica para o homem.
- Reprodução e desenvolvimento: não há evidências de que cause efeitos fetotóxicos ou teratogênicos por exposição materna.

Limites de exposição: 50 ppm (Internacional - Banco de dados toxicológicos da Fundacentro)/ para o chumbo, é de 0,075mg/m<sup>3</sup>

**Etanol**

- Exposição prolongada a concentrações acima de 5000ppm causa irritação dos olhos e do nariz, cefaléia, tonturas, fadiga e narcose.
- Etanol é rapidamente oxidado no organismo em dióxido de carbono e água e o álcool não oxidado é excretado na urina e no ar expirado.
- Os efeitos para a pele são similares a todos os solventes, resultando em dermatites de contato.





**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

### **Óleo Diesel**

- Não há Limite de Tolerância estabelecido
- Pode provocar dor de cabeça e estupor - ação no SNC;
- Irritação do estômago e intestinos, com náuseas e vômitos;
- A aspiração pode causar pneumonite hemorrágica grave;

### **Álcool metílico**

#### Exposição aguda

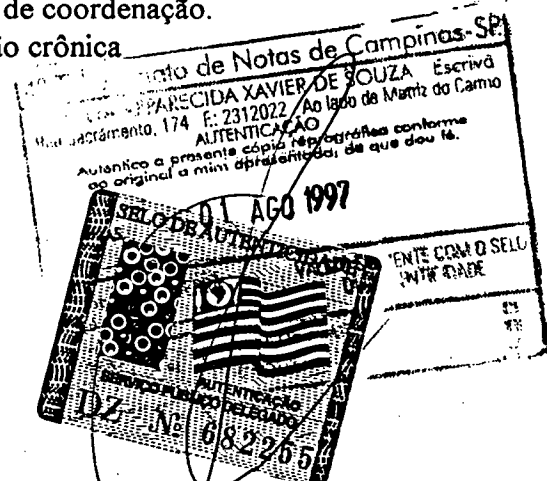
- Pode ocorrer tanto por ingestão como por inalação de vapor, tendo sido evidenciada a absorção percutânea em experimentos animais;
- Em casos graves pode levar a cegueira por afetar o nervo óptico, acompanhado da degeneração das células ganglionares da retina e distúrbios circulatórios da coróide;
- A ambliopia é normalmente bilateral e pode ocorrer em poucas horas após a ingestão, enquanto a cegueira completa, normalmente demora uma semana para ocorrer;
- Há dilatação das pupilas, a esclera fica congestionada, há palidez no nervo óptico, e escotomas centrais;
- Depressão respiratória e cardio-circulatória;
- Em casos fatais, o paciente fica inconsciente mas o coma é sempre precedido de delírio.

#### Exposição crônica

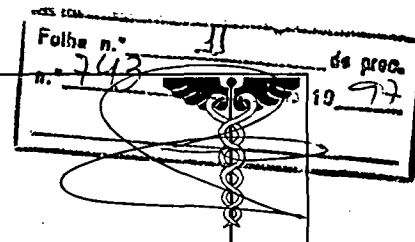
- Irritação de mucosas, cefaléia, zumbido no ouvido, vertigem, insônia, nistagmo, dilatação de pupilas, visão embaçada, náuseas, vômitos, cólicas e obstipação.
- Pode haver irritação de pele principalmente em mãos, punhos e antebraços, causada tanto pelo metanol como pelas resinas adicionadas a ele.
- A ação tóxica do álcool metílico é atribuída a sua metabolização em formaldeído e ácido fórmico, o que leva a perigoso dano para o SNC e possivelmente, também à acidose severa.

### **Aditivos de Gasolina - OGA 476BR**

- As composições percentuais dadas visam comportar as várias faixas dos componentes presentes no produto final, e podem não somar 100%.
- Em contato com a pele pode provocar sensação de queimação, despigmentação e bolhas.
- Se inalado provoca efeitos para o Sistema Nervoso Central - SNC, como cefaléias, tonturas, perda do apetite, fraqueza e perda de coordenação.
- Não há dados disponíveis sobre a intoxicação crônica







**Agnes Soares Soares da Silva**

**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

PERCENTUAL: 100%

OGA 476 BR

CONTEÚDO	COMPONENTE	LIMITE DE TOLERÂNCIA	TIPO/FONTE
a) Conteúdo de risco = Destilado hidro-tratado de parafina pesada CAS 64742547	5 mg/m <sup>3</sup> 10 mg/m <sup>3</sup> 5 mg/m <sup>3</sup>		ACGIH/TWA ACGIH/STEL ACGIH/PEL
ou Solvente refinado destilado pesado de parafina CAS64741884	5 mg/m <sup>3</sup> 10 mg/m <sup>3</sup> 5 mg/m <sup>3</sup>		ACGIH/TWA ACGIH/STEL OSHA/PEL
e Solvente de nafta levemente aromático CAS 64742956			
Trimefilbenzeno CAS95636	4%	25 ppm	ACGIH/TWA
Xileno (dimetil-benzeno) CAS1330207		100 ppm	ACGIH/TWA
Cumeno (Imefilbenzeno CAS98828	1%	50 ppm 50 ppm	ACGIH/TWA OSHA/PEL

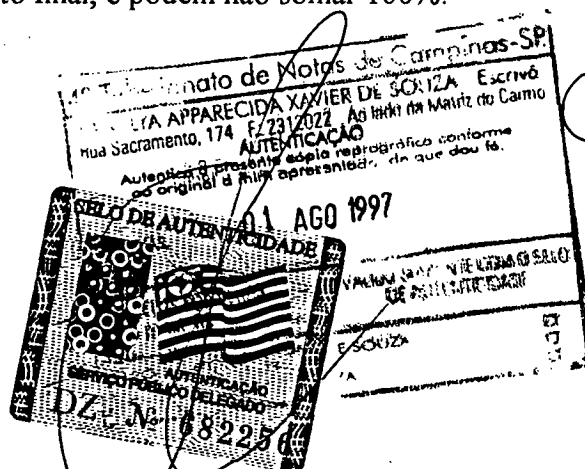
b) Conteúdo sem risco

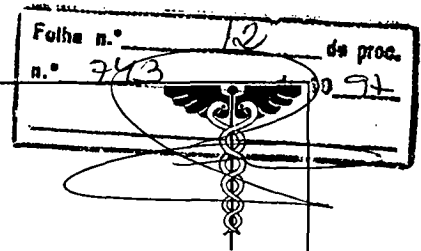
Aditivo com Registro Secreto NS 01154100-5007P

#### Aditivo para Diesel - ODA 451 A

- Pode causar irritação aos olhos e à pele.
- Pode irritar levemente ou provocar distúrbio prolongado da visão. A gravidade desse efeito dependerá da quantidade de produto que caia nos olhos e da rapidez e eficácia na aplicação dos primeiros socorros. Sinais e sintomas podem incluir dor, lacrimejamento, hiperemia, edema e visão turva.
- Contém substância que experimentalmente provocou irritação em animais, portanto o contato repetitivo e/ou prolongado deste produto com a pele poderá resultar em reação alérgica. Sinais e sintomas podem incluir despigmentação, prurido ou edema. Não é absorvido pela pele íntegra.
- A inalação de vapores em concentrações acima dos limites de exposição recomendados pode causar danos ao sistema nervoso central.

Limite de Tolerância e composição: As composições percentuais dadas visam comportar as várias faixas dos componentes presentes no produto final, e podem não somar 100%.





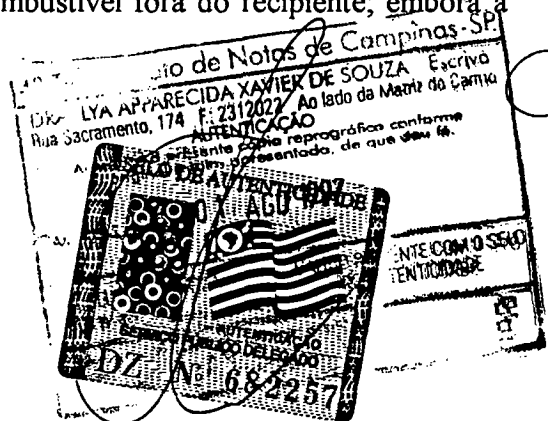
**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

PERCENTUAL: 100% ODA 451 A

CONTEÚDO	COMPONENTE	LIMITE DE TOLERÂNCIA	TIPO/FONTE
Aditivos em base de óleo altamente refinado. A base oleosa consiste de destilados, parafina altamente hidrotratada CAS 64742547 ou destilados Solventes refinados de parafina pesada CAS 64741884 e solvente de Nafta aromático pesado CAS 64742945 Naftaleno CAS 91203	< 7.0%	62 mg/m <sup>3</sup> 15 ppm 10 ppm 15 ppm	ACGIH TWA ACGIH STEL OSHA TWA OSHA STEL

### 1. Tempo médio e vias de exposição diária aos riscos ambientais existentes

- A maioria dos frentistas trabalha 8 horas por dia, porém, muitos afirmam trabalhar até 12 horas/dia, revezando-se no atendimento das bombas de combustíveis, na limpeza dos veículos e no restante das atividades já descritas.
- Durante o período, basicamente trabalha o tempo todo em área sujeita a risco de incêndio e/ou explosões, sendo o risco, implícito em sua atividade profissional.
- Sempre em atividade, exerce-a em pé a maior parte do tempo, ficando às vezes em posições viciosas, exigindo movimentos forçados da coluna e das articulações. Além da fadiga, trabalhar em pé leva a aumento de varizes em membros inferiores.
- Na maioria dos Postos, mais da metade do período trabalhado é voltado diretamente para o abastecimento de veículos;
- O aspirador utilizado para a limpeza interna dos veículos emite um som capaz de impedir conversação, estando portanto, acima de 60 dB. Considerando que cada Frentista seja capaz de aspirar até 40 veículos por dia, durante cerca de 5 minutos cada, têm-se, pelo menos teoricamente, duas horas de exposição a ruído sem qualquer proteção para a audição.
- Isso sem considerar que o ruído de fundo da maioria dos Postos de Abastecimento de Combustíveis é alto devido ao movimento contínuo dos carros no próprio estabelecimento e também considerando-se o fato de que geralmente estão localizados em ponto de grande circulação.
- Ao abastecer os veículos, o Frentista não usa qualquer forma de proteção, a não ser seu uniforme, confeccionado geralmente de tecido grosso e resistente; nenhuma máscara ou luva; aciona a bomba ao colocá-la no tanque do veículo e, com muita frequência, termina de encher o tanque com o rosto colado ao mesmo para melhor perceber o momento exato de desligar a bomba para não derramar combustível fora do recipiente; embora a



**Agnes Soares Soares da Silva**  
**Médica do Trabalho - Insc. MT n.º 19132 no MT - CRM 51313**

maioria das bombas desliga automaticamente ao encher o tanque, alguns veículos teriam problemas de vazamento se enchessem completamente até dar um "feed-back" para desligar a bomba; outros, não encheriam suficientemente; outro motivo para esta manipulação que aumenta o risco de aspiração de gases tóxicos emanados do processo, é de "acertar" a conta do cliente, "arredondar" o valor para facilitar o troco, como se depreende da observação dessa prática totalmente difundida nos mais diversos estabelecimentos.

- Considerando-se os riscos à saúde, apresentados nos itens anteriores deste laudo, o Frentista aspira por cerca de 3 ou 4 minutos, altas concentrações de vapores tóxicos, sendo mais elevado o tempo de exposição quanto maior for o movimento do Posto e quanto menor for o número de profissionais para se revezar na tarefa. Num Posto pequeno isso seria algo em torno de 20 ou trinta veículos, por exemplo, o que daria cerca de 01 hora de exposição intensa aos vapores tóxicos.
- Quando, por acaso, há derrame de combustível, o Frentista limpa o derrame com tecido ou chumaço de algodão de limpeza, sem qualquer proteção individual.

**2. Conclusão**

**Periculosidade**

A NR-16 da Portaria do MTb 3.214, de 08/06/78 considera a atividade perigosa aquela realizada em área de risco, sendo o local de abastecimento e armazenagem de combustíveis de Grau máximo de risco, como já foi exposto neste laudo. Considera-se área de risco neste caso, um círculo com raio de no mínimo 7,5 m com centro na bomba de abastecimento, sendo o momento do abastecimento um momento crítico deste risco. O Frentista não só abastece os veículos mas desenvolve toda sua atividade dentro do perímetro de perigo.

**Insalubridade**

Dentre as condições que a NR-15 define como atividades e operações insalubres, foram detectadas as seguintes condições:

- ruído contínuo e/ou intermitente, que impede a conversação normal durante a jornada de trabalho ( compressor, aspirador, movimentação de caminhões, motos ou outros veículos;
- manipulação de hidrocarbonetos e outros derivados do carbono;
- aspiração de gases tóxicos continuamente, emanados durante o processo de abastecimento e da armazenagem e manipulação de produtos derivados do petróleo ou do álcool;

**Conclui-se, desta forma, que a atividade profissional de Frentista é realizada em condições de insalubridade e apresenta grau máximo de periculosidade.**

Cartório de Notas de Campinas-SP  
Lya Aparecida Xavier de Souza Escrivã  
Rua Sacramento, 174 - Fone: 2312022 - Ao lado da Matriz do Carmo  
AUTENTICAÇÃO  
Autentico a presente cópia, conferindo conforme ao original e mim apresentado de que deu fé.  
CAMPINAS, 01 AGO 1997  
SERVIDOR AUTENTICADOR  
AUTENTICAÇÃO  
SERVIDOR PÚBLICO DELEGADO  
D. Nº 682258