

# prevenção

PESQUISADORES AVALIAM EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DE FRENTISTAS E TRABALHADORES DE POSTOS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEIS AO BENZENO

## Rotina arriscada

O dia de Julio Cesar Mota Ferreira, morador de São Gonçalo, começa quando percorre os 32 quilômetros que separam o município da Região Metropolitana do Rio do bairro Lagoa, onde trabalha, na Zona Sul da capital fluminense. Aos 51 anos, ele é gerente de um posto de revenda de combustíveis. No ramo há 29 anos, começou como frentista.

Os trabalhadores desta categoria estão expostos a riscos ocupacionais que vão de atropelamentos

e acidentes a incêndios, problemas de audição e doenças relacionadas à contaminação por substâncias altamente tóxicas – com destaque para o benzeno, encontrado em combustíveis líquidos como a gasolina, que contém ainda tolueno e xileno (trio conhecido como BTX), além de outros agentes químicos nocivos.

Há 10 anos, o INCA iniciou uma série de ações sobre a temática do benzeno, visando à prevenção

do câncer e de outras doenças relacionadas ao produto. Eu outubro passado, foram divulgados os resultados da pesquisa mais recente: *Avaliação dos efeitos tóxicos do benzeno na saúde dos trabalhadores dos postos de combustível do Rio de Janeiro*, que envolveu 324 trabalhadores de 22 postos das zonas Sul e central da cidade e um grupo controle, formado por 218 funcionários do INCA e da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio).

Além dos frentistas, cujo contato com as substâncias tóxicas se dá principalmente por via dermatológica, foram avaliados os trabalhadores das lojas de conveniência dos postos, sujeitos à exposição por via inalatória. Neste grupo, foram identificadas 3,8 vezes mais células lesionadas do que no grupo controle.

Em 1979, a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer, ligada à Organização Mundial da Saúde (OMS), incluiu o benzeno no Grupo 1 da lista de 79 agentes ocupacionais – substâncias, compostos ou produtos que podem penetrar no organismo do trabalhador por via respiratória, pela pele ou ingeridos.

“Ele está associado principalmente às leucemias mieloides agudas e tem evidências para outras leucemias, linfomas não Hodgkin, mielomas múltiplos e câncer de pulmão”, explica Ubirani Barros Otero, da Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev) do INCA.

“O benzeno está associado principalmente às leucemias mieloides agudas e tem evidências para outras leucemias, linfomas não Hodgkin, mielomas múltiplos e câncer de pulmão”

**UBIRANI BARROS OTERO**, da Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev) do INCA

## ESTUDO COM VISTAS À PREVENÇÃO

Ao comparar frentistas e funcionários de postos de conveniência, os pesquisadores registraram problemas de saúde respiratórios (25,5% entre os funcionários e 21% nos frentistas) e oftalmológicos (31,5% e 32,9%, respectivamente). Metade dos trabalhadores das lojas relatou sofrer de sonolência e cefaleia. Entre os frentistas, o percentual foi de 42,5% e 32,2%, respectivamente.

Das várias etapas da pesquisa, feita entre 2014 e 2019, a Conprev conduziu a coleta de sangue e urina dos voluntários, as análises laboratoriais e as estatísticas dos resultados.

“Todos os trabalhadores dos postos estão igualmente expostos e sob risco. Eles apresentaram uma concentração de ácido *trans* trans-mucônico (ATTM), metabólito do benzeno, sete vezes mais alta quando comparada à do grupo controle. Aqueles com ATTM mais alto indicaram aumento da frequência de sangramento nasal e diminuição da força física quando confrontados com os dados do grupo controle. Entre as regiões, os trabalhadores do Centro do Rio mostraram taxa duas vezes maior de ATTM do que os da Zona Sul”, relatam as pesquisadoras da Conprev Márcia Sarpa, Katia Poça e Bárbara Geraldino.

Durante o estudo, também foram observadas alterações hematológicas e bioquímicas nos profissionais expostos. Entre as modificações associadas ao BTX, registrou-se redução de reticulócitos e proteína C



reativa naqueles que atuavam nas lojas, mostrando ação sobre a medula óssea e mudança de resposta inflamatória. Já os frentistas têm chance oito vezes maior de danos ao DNA (alterações genéticas) do que o grupo controle.

Para a equipe de Ubirani Otero, a identificação do perfil desses trabalhadores e dos níveis de exposição ao benzeno poderá subsidiar novas normas regulamentadoras, assim como contribuir para a prevenção e a vigilância do câncer relacionado ao trabalho.

## DÉFICITS DE MEMÓRIA E CONCENTRAÇÃO

A pesquisa investigou ainda possíveis impactos relacionados ao tolueno e ao xileno por meio da análise laboratorial dos bioindicadores de exposição: ácido hipúrico e ácido metil-hipúrico. Segundo os pesquisadores, o tolueno é reconhecidamente neurotóxico. Alguns dos efeitos crônicos observados após longos períodos de contato incluem déficits de memória e concentração, perturbação das funções emocionais e psicomotoras, problemas no fígado e nos rins, perda auditiva, danos cerebrais permanentes e até morte.

Da exposição aguda ao xileno decorrem irritações e dermatites, pelo contato prolongado com a pele, náuseas, cefaleia e vômitos, danos hepáticos e renais, aumento dos níveis de ureia no sangue, congestão pulmonar, insuficiência respiratória e hepatomegalia (fígado aumentado).

“Os trabalhadores dos postos de venda confirmaram ter contato com diesel, GNV, fumaça de carro, querosene, óleo lubrificante e graxas, além de outras substâncias, durante o expediente. Entre as doenças mais observadas e autorrelatadas estão as dermatológicas, respiratórias, oftalmológicas e hematológicas, além de sinais de sonolência, cefaleia, alterações de humor e memória, tontura e formigamentos. O exame físico global ectoscopia realizado pelo médico da equipe identificou dermatites, olhos vermelhos, sangramento nasal, perda auditiva e tumor benigno dos olhos”, enumera Ubirani Otero.

Participaram do desenvolvimento da pesquisa e das análises laboratoriais alunos

# COMO AS SUBSTÂNCIAS TÓXICAS DE COMBUSTÍVEIS AFETAM TODO O ORGANISMO

### SISTEMA NERVOSO

Frentistas e funcionários de postos de conveniência relataram sofrer de sonolência, cefaleia, tontura e alterações de humor devido ao contato frequente com o benzeno.

### OLHOS

Alguns trabalhadores de postos de venda que tiveram contato com diesel, GNV e fumaça de carro apresentaram tumor benigno nos olhos.

### MEDULA

Entre as modificações associadas ao BTX, registrou-se redução de reticulócitos e proteína C reativa nos trabalhadores de lojas de conveniência, mostrando ação sobre a medula óssea e mudança de resposta inflamatória.

### OUVIDOS

Perda auditiva é um dos efeitos crônicos observados após longos anos de exposição ao tolueno.

### PELE E MUCOSAS

A OMS incluiu o benzeno no Grupo 1 da lista de 79 agentes ocupacionais que podem penetrar no organismo pela pele (ou ainda ingeridos ou por via respiratória). Da exposição aguda ao xileno decorreram irritações, dermatites e sangramento nasal.



de Iniciação Científica e cursos de Aperfeiçoamento do INCA e estudantes de mestrado do Instituto e da Fiocruz. O projeto desenvolvido em parceria com o Programa de Carcinogênese Molecular da Coordenação de Pesquisa e do Laboratório de Oncovirologia do Centro de Transplante de Medula Óssea (Cemo), do INCA, e com a colaboração externa do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fiocruz e do Departamento de Bioquímica da Unirio.



“O trabalho do INCA fortalece as nossas ações em benefício de todos os trabalhadores em postos de combustíveis do Brasil. A partir desta pesquisa, iremos cobrar do Estado a implementação de políticas públicas mais eficazes em atenção à saúde dos profissionais”

**EUSÉBIO PINTO NETO**, presidente do sindicato dos Empregados em Postos de Serviços de Combustíveis e Derivados de Petróleo do Estado do Rio de Janeiro (Sinpospetro-RJ)

## PROTEÇÕES LEGAIS À SAÚDE DO TRABALHADOR

Dados da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, ligada ao Ministério da Economia, mostram que, em 2017 e 2018, ocorreram, respectivamente, 2.073 e 2.133 afastamentos por acidentes de trabalho e doenças ocupacionais entre profissionais do comércio varejista de combustíveis para veículos automotores.

O Sindicato dos Empregados em Postos de Serviços de Combustíveis e Derivados de Petróleo do Estado do Rio de Janeiro (Sinpospetro-RJ) não contabiliza os afastamentos ocupacionais possivelmente motivados por esse tipo de contaminação, mas acompanha as ações do INCA com um propósito: “O trabalho do Instituto fortalece as nossas ações em benefício de todos os trabalhadores em postos de combustíveis do Brasil. A partir desta pesquisa, iremos cobrar do Estado a implementação de políticas públicas mais eficazes em atenção à saúde dos profissionais”, diz Eusébio Pinto Neto, presidente do sindicato.

Os riscos da exposição ao benzeno e os consequentes danos à saúde dos trabalhadores do setor eram considerados baixos em 1995, ano em que foi publicado o Acordo Nacional do Benzeno (conjunto de ações, atribuições e procedimentos para a prevenção da exposição ocupacional à substância), assinado pelo Governo Federal e por representantes de trabalhadores e empresas. “Por isso, a categoria ficou de fora do documento. Mas o benzeno é cancerígeno e não existe limite seguro de exposição a esse agente químico, como ficou comprovado com os resultados do nosso estudo”, reforça Ubirani Otero.

De acordo com o Sinpospetro-RJ, quando o acordo foi assinado, os trabalhadores não estavam organizados em âmbito nacional. “Mas a categoria estudou o assunto e conseguiu se mobilizar em apoio à inclusão do anexo II da Norma Regulamentadora nº 9 (NR9), que estabelece os requisitos mínimos de segurança e saúde no trabalho para as atividades com exposição ocupacional ao benzeno em postos de combustíveis”, comenta Eusébio. “No item das responsabilidades, o anexo diz que cabe ao empregador informar de forma clara aos trabalhadores sobre os riscos associados à exposição ao produto, as medidas preventivas e a suspensão da atividade em caso de risco grave e iminente. A capacitação dos trabalhadores deverá ser feita a cada dois anos”.

O INCA também disponibiliza aos trabalhadores e ao público em geral a cartilha *Você sabe o que tem no combustível?*, no site da instituição e nos postos que participam de suas ações. Um deles é o da Lagoa, onde Julio Cesar Mota é gerente.

Ele garante que se sente seguro e não pretende mudar de profissão. “Com base nas informações do INCA, podemos melhorar a rotina do trabalhador em cada setor, visando uma melhor qualidade de vida”, acredita.

## RISCOS DO AMIANTO

A Conprev também preparou em 2020 a cartilha *Amianto, câncer e outras doenças. Você conhece os riscos?*, voltada para o público em geral.

“Ela tem caráter informativo sobre os riscos à saúde decorrentes da exposição ao amianto nos ambientes residenciais ou ocupacionais. Esclarece quais os tipos de câncer e outras doenças estão associadas a esta fibra reconhecidamente cancerígena”, explica Ubirani Otero.

O amianto está presente no dia a dia em itens como telhas, caixas d’água, pisos vinílicos, forros e tubulações. Trata-se de um grupo de fibras minerais constituído por silicatos de magnésio, ferro, cálcio e sódio, resistente a temperaturas de até 1000º C.

Durável, flexível, com boa qualidade isolante, resistente a chamas, ataques de ácidos e até bactérias, o amianto também tem baixo custo e, por isso, foi durante muito tempo utilizado pelas indústrias da construção civil, bélica, aeroespacial, naval, do petróleo, de papel e de fundição.

No entanto, por ser maléfico à saúde, foi banido em mais de 60 países. No Brasil, apenas em 2017, o Supremo Tribunal Federal banuiu o uso de todos os tipos de amianto no País.



Para mais informações, acesse a cartilha em [www.inca.gov.br/publicacoes/cartilhas/amianto-cancer-e-outras-doencas-voce-conhece-os-riscos](http://www.inca.gov.br/publicacoes/cartilhas/amianto-cancer-e-outras-doencas-voce-conhece-os-riscos)

A cartilha traz dicas como o descarte correto de telhas ou caixas d’água contendo amianto e com sinais visíveis de degradação. Se precisar substituí-las, a recomendação é redobrar a atenção nas etapas de remoção, manuseio, transporte e descarte do produto, fazendo de maneira que impeça a liberação de suas fibras no ar.

A contaminação por amianto pode se dar por via inalatória (ao respirar ar contaminado) ou digestiva (pela ingestão de alimentos e água contaminados).