

Carga PERIGOSA

Pesquisas apontam riscos
no transporte de produtos químicos.

por Victor Abramo

Rio e São Paulo lideram as estatísticas de acidentes com cargas especiais, como produtos químicos, petroquímicos e combustíveis. E tal estatística decorre do fato de que os dois estados concentram mais de 80% da indústria petroquímica nacional, e igual ou pouco inferior porcentagem na movimentação desse tipo de carga no país, seja por ferrovias, dutovias ou rodovias. Diante desse quadro, em ambos os estados surgem estudos e pesquisas que têm por objetivo mapear áreas de risco e facilitar o pronto-atendimento a acidentes.

A finalidade, tanto dos trabalhos realizados na Unicamp (Universidade Estadual de Campinas)

e no DER-SP (Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo) quanto na ininterrupta busca da capacitação de parceiros desenvolvida pelo Serviço de Controle de Poluição Acidental da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema), no Rio de Janeiro, é a mesma: evitar mortes desnecessárias e graves danos ambientais. Em ambos os casos a receita inclui o aprimoramento de ações preventivas.

Essa não é uma preocupação recente. Já em 1979, diante do elevado número de acidentes registrados na movimentação e transporte de produtos perigosos no país, o Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) criou uma comissão com o objetivo de estudar critérios preventivos

para a movimentação deste tipo de carga. Dessa forma nasceu o Mope/IBP (Movimentação de Produtos Especiais) – a que se deve a criação do primeiro procedimento técnico no país para o transporte de produtos especiais, através da tradução de documentos em inglês, cedidos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

No Brasil de hoje não faltam motivos para preocupação, assegura a Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), cujos técnicos identificam no transporte de carga desta espécie no país uma situação bastante delicada. De acordo com a entidade, muitos motoristas transportam produtos perigosos de maneira inadequada, sem nem sequer imaginar os graves danos e prejuízos que

um acidente com o material que carrega pode causar ao meio ambiente ou à população.

A classificação desses produtos é feita com base no tipo de risco que apresentam e, por lei, os caminhões precisam exibir uma sinalização que obedece a um código internacional estabelecido pela ONU. Os caminhões ou vagões ferroviários devem carregar estas placas em locais visíveis, de modo que identifiquem o risco e o tipo de produto químico transportado. Em caso de acidente, esta identificação facilita o atendimento de bombeiros e paramédicos, pois cada tipo de carga exige um procedimento. Dessa forma, é necessário identificar o material transportado antes de iniciar o atendimento.

Feema trabalha com Plano de Ajuda Mútua

Chefe da Divisão de Operações de Campo da Feema, a engenheira química Vilma Cardoso tem sob seu comando o Serviço de Controle de Poluição Acidental, grupo encarregado de atender a todas as ocorrências que envolvem produtos químicos no estado do Rio de Janeiro. Desde 1983, com o auxílio desse grupo, a Feema atende e cataloga acidentes ocorridos em rodovias, ferrovias, dutos e ainda com navios. O serviço foi criado especificamente para tratar de ocorrências com cargas perigosas, e tem como coordenador Carlos Roberto Costa Fraga.

Vilma Cardoso chama a atenção para o fato de o trabalho ser realizado em conjunto com outros órgãos estaduais, como o Corpo de Bombeiros, principalmente através do Grupamento de Operações de Produtos Perigosos (Gopp). Sediado em Duque de Caxias, no Grande Rio, estrategicamente próximo à Refinaria Duque de Caxias (Reduc) e da Via Dutra, rodovia

que liga o Rio de Janeiro a São Paulo, e por onde passam cerca de 80% de toda a carga química em trânsito no país, a unidade conta com equipes altamente treinadas.

Hoje, o Serviço de Controle de Poluição Acidental vem trabalhando na montagem de um Plano de Ajuda Mútua específico para transporte de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), que tem o biólogo Américo Dutra de Almeida como coordenador. A intenção é traçar um plano de ação em conjunto com as grandes distribuidoras de GLP, contando ainda com o apoio da Defesa Civil Estadual e do Corpo de Bombeiros. Uma elevação do número de ocorrências envolvendo o transporte de GLP contribuiu para que o trabalho fosse iniciado por este tipo de produto, mas o objetivo, ressalta Dutra, é estender a iniciativa a outros tipos de cargas especiais, sempre buscando parcerias com transportadoras e órgãos estaduais.

A chefe da Divisão de Operações de Campo da Feema diz que é preciso estar atento 24 horas por dia, já que o trânsito de cargas químicas e petroquímicas é muito intenso também na BR-101, por onde chega ao Rio a produção do Pólo de Camaçari, na Bahia. Outro problema enfrentado pela Feema, dessa vez em parceria com a Polícia Rodoviária Federal (PRF), é a utilização de caminhões-baú para o transporte de cargas especiais.

“Muitos motoristas desse tipo de transporte não têm a menor idéia do que estão levando. Transportam muita mistura de produtos, e quase sempre são produtos que reagem entre eles. Também trazem produtos químicos que não podem ser misturados com roupas, produtos farmacêuticos ou alimentos. Por conta disso, um acidente com um desses veículos sempre gera gran-

MUITOS MOTORISTAS DESSE TIPO DE TRANSPORTE NÃO TÊM A MENOR IDÉIA DO QUE ESTÃO LEVANDO. POR CONTA DISSO, UM ACIDENTE COM UM DESSES VEÍCULOS SEMPRE GERA GRANDES PROBLEMAS. ACIDENTE É COISA IMPREVISÍVEL, MAS SE HOUVER UM PLANO DE AÇÃO PREESTABELECIDO, CERTAMENTE OS DANOS SERÃO MENORES.



Vilma Cardoso,
Chefe da Divisão de Operações
de Campo da Feema

des problemas. Quando a Polícia Rodoviária pega um transporte desse gênero, nos avisa imediatamente. Existe um bom entendimento entre nós”, destaca Vilma Cardoso.

A Feema também conta com o Plano de Emergência da Baía de Guanabara, que existe há muitos anos para atuar em caso de derramamento de produtos químicos no mar. Segundo Vilma, as empresas têm investido bastante em prevenção, e isso, a seu ver, é fundamental para reduzir o número de ocorrências graves.

“Acidente é coisa imprevisível, mas se houver um plano de ação

preestabelecido, certamente os danos serão menores", reforça.

Etanol lidera acidentes em São Paulo

Pesquisa do DER-SP traz dados de acidentes com o transporte de produtos perigosos naquela estado nos anos de 2005 e 2006, sendo o última e mais atual abordagem sobre o tema feita por um órgão rodoviário no país. O trabalho foi realizado com base nas informações recolhidas pelo Sistema Integrado de Informações para Atendimento de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos (Siipp), desenvolvido pelo DER-SP, e encaminha-

do ao Denatran (Departamento Nacional de Trânsito).

Na comparação, o trabalho mostra uma pequena redução do número de acidentes com cargas químicas de 2005 (363) para 2006 (358) nas rodovias paulistas, mas revela a preocupante média de quase um acidente por dia em ambos os períodos estudados. Entre as curiosidades apontadas está a elevada média de acidentes registrada na rodovia Anchieta (SP-150), explicada por se tratar de uma das principais saídas de Cubatão, onde se encontram grandes distribuidoras e a Refinaria de Paulínia (Replan), da Petrobras.

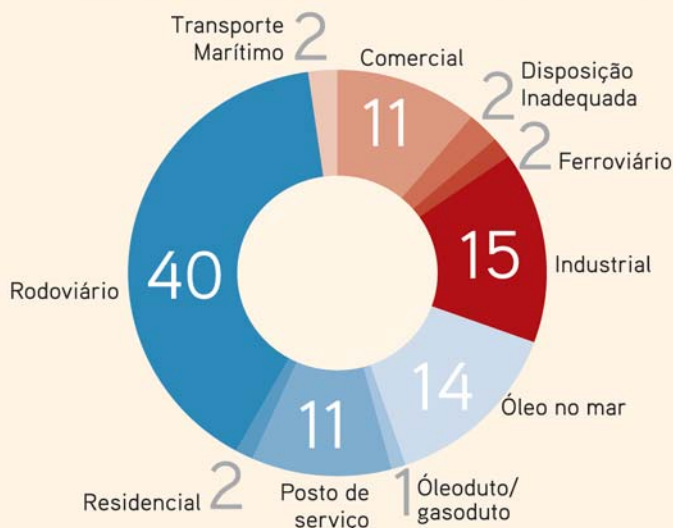
O estudo aponta também o grande número de ocorrências com veículos que transportavam etanol (ONU 1170), em decorrência, com certeza, do aumento da produção do produto e, conseqüentemente, da intensificação de seu transporte por via rodoviária desde as usinas produtoras no interior do país.

A partir das estatísticas de 2005, o etanol (álcool etílico) passou a ocupar a liderança em número de acidentes, tendo sido registradas 146 ocorrências de janeiro a dezembro daquele ano. Outros combustíveis, como gasolina, álcool motor (ONU 1203) e óleo diesel e gasóleo (ONU 1202) ocuparam as posições seguintes, somando 89 registros. O quadro de acidentes lista os 25 principais produtos perigosos envolvidos em acidentes nas estradas paulistas naquele ano.

Sobre o impacto ambiental causado pelos acidentes, a mostra revela dados menos preocupantes, indicando que dos 363 acidentes registrados 346 não causaram qualquer prejuízo mais significativo ao meio ambiente, 11 provocaram a contaminação do solo, três a contaminação de recursos hídricos (riachos e cursos d'água) e três apenas conseqüências de pequena monta.

Ainda sobre 2005 e 2006, a pesquisa informa que, no primeiro ano, tais acidentes resultaram em 129 vítimas, sendo 116 feridos e 13 mortos. Em 2006 o trabalho aponta uma elevação do número de vítimas, somando 174, sendo 148 feridos e nada menos do que 26 mortos. Fato preocupante vem a seguir, quando os técnicos do DER-SP analisam os tipos de acidentes e listam a colisão traseira, que tem, segundo os estudiosos do trânsito, como principal causa a distração ou o adormecimento do condutor do veículo, como o acidente que mais se repetiu nas estradas paulistas naqueles dois períodos.

Percentual de acidentes atendidos pela Feema de 1983 a 26/03/2008 (%)



Analisando todos os dados, os técnicos do DER destacaram, na conclusão do trabalho, o aparecimento do etanol como principal produto na maioria dos acidentes, a Via Anhangüera como a recordeira de acidentes, o grande número de vítimas nos acidentes com cargas perigosas, e o fato de que mais da metade dos acidentes registrados (58,68%) ter sido causada pelos condutores dos veículos.

Código de Risco orienta equipes de salvamento

Por definição, 'produto perigoso' é toda e qualquer substância que, devido às suas características físicas e químicas, possa ofe-

recer, quando em transporte, riscos a segurança pública, saúde de pessoas e meio ambiente. Uma substância é considerada perigosa para o transporte quando se enquadra em uma das classes de produtos perigosos estabelecidas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). A classificação desses produtos é feita com base no tipo de risco que apresentam e, por lei, caminhões e vagões ferroviários precisam estar sinalizados de acordo com o código internacional estabelecido pela ONU (Organização das Nações Unidas).

Os caminhões devem apresentar placas que identifiquem o ris-

co e o tipo de produto químico transportado. Em caso de acidente, esta identificação facilita o atendimento, pois cada tipo de carga exige um procedimento. Algumas cargas químicas não podem entrar em contato com água, por exemplo. Então é necessário identificar o material transportado antes de iniciar o atendimento.

De acordo com a ABCR, o transporte de cargas no país apresenta uma situação delicada. Muitos motoristas transportam produtos perigosos de maneira inadequada, sem imaginar os graves danos e prejuízos que um acidente com este tipo de material pode causar ao meio

Principais produtos envolvidos - 2005

Produto	ONU	Nº Acidentes
Etanol (álcool etílico) ou solução de etanol (solução de álcool etílico)	1170	146
Combustível auto-motor, incluindo álcool-motor e gasolina	1203	45
Gasóleo/ ou óleo diesel, ou óleo para aquecimento, leve	1202	44
Hidróxido de sódio, solução	1824	42
Gás(es) de petróleo, liquefeito(s)	1075	40
Substância que apresenta risco para o meio ambiente, líquida, n.e.	3082	24
Tinta (incluindo tintas/ lacas, esmaltes/ tinturas, goma- lacas, vernizes, polidores, enchimentos líquidos e bases (líquidos para lacas) ou material relacionado com tintas (incluindo diluentes ou redutores para tintas)	1263	18
Carvão, de origem animal ou vegetal	1361	16
Hipoclorito, solução	1791	16
Ácido clorídrico	1789	12
Adesivos, contendo líquido inflamável	1133	12
Destilados de petróleo, n.e., ou derivados de petróleo, n.e.	1268	12
Líquido corrosivo, n.e.	1760	9
Líquido a temperatura elevada, n.e., a 100 °c ou mais e abaixo do pfg (incluindo metais fundidos, sais fundidos etc.)	3257	8
Combustível para aviões a turbina	1863	6
Líquido inflamável, n.e.	1993	6
Resina, solução, inflamável	1866	6
Xilenos	1307	6
Amônia, anidra	1005	5
Ácido sulfúrico, com mais de 51% de ácido	1830	4
Hexanos	1208	3
Líquido corrosivo, ácido, inorgânico, n.e.	3264	3
Líquido corrosivo, básico, inorgânico, n.e.	3266	3
Líquido corrosivo, básico, orgânico, n.e.	3267	3
Líquido oxidante, corrosivo, n.e.	3098	3

Fonte: Sistema Integrado de Informações para Atendimento de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos

Sinalização segue padrão mundial

PARA TRANSPORTAR CARGAS perigosas, todos os veículos devem ser dotados de painéis de segurança na cor laranja, nos quais devem constar, de forma visível, os números de identificação de riscos e sua classificação na ONU, observando o tamanho padronizado de 40 cm x 30 cm.

O Número de Risco (NºR) deve ficar na parte superior desse painel, e em seguida até três algarismos e a letra 'X', que determina a restrição sobre o uso de água no atendimento emergencial. Ainda no painel fica uma seqüência de quatro ou cinco algarismos que corresponde à classificação do produto na listagem da ONU. A simbologia é apresentada por losangos de 30 cm x 30 cm e compostos, na sua parte superior, por um ideograma, que graficamente indica os riscos da substância química perigosa.

Na parte inferior desse losango figuram algarismos numéricos, separados por pontos, ou não. A inserção do ponto entre dois algarismos numéricos indica a subclasse da substância química perigosa. Sua não-existência, indicará a classe.

O primeiro algarismo do Número de Risco indica o estado físico da substância química e o seu risco principal. O segundo e/ou terceiro algarismo(s) indica(m) o risco subsequente da substância. No caso de gases, o primeiro algarismo não indica o risco principal, porque o gás é o estado físico da substância.

Os algarismos numéricos e a letra 'X' do Número de Risco não podem ser separados por pontos, pois não indicam subclasses e devem ser pintados na cor preta.

O material usado no Número de Risco, por representar uma forma de identificação imediata dos principais riscos do produto em movimentação durante uma emergência, deve ser resistente às intempéries e não pode ser removido após o descarregamento ou quando o equipamento encontrar-se vazio (nesta situação, há sempre riscos maiores, inclusive de explosões). Somente quando for executada a descontaminação plena do veículo e/ou equipamento, é possível liberar a remoção da simbologia preventiva.

X338

X – Reage perigosamente com água

33 – Líquido muito inflamável

1242

8 – Corrosivo

1242 – Número da ONU do **Metildiclorossilano**

33

33 – Líquido muito inflamável

1203

1203 – Número da ONU da **Gasolina**

80

8 – Corrosivo

0 – não é necessário outro número de risco

2582

2582 – Número da ONU do **Cloreto Férrico, Solução**

ambiente e à população. Os produtos perigosos devem ser transportados de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e cercados de cuidado e atenção por parte da empresa e principalmente pelo motorista.

Só no estado de São Paulo, diariamente, cerca de seis mil veículos que transportam produtos perigosos trafegam pelas rodovias e avenidas. Os principais produtos transportados são gasolina, óleo diesel, álcool, gás, ácidos e solventes. Com o objetivo de evitar acidentes envolvendo o transporte de produtos perigosos, a SPVias, em parceria com alguns órgãos oficiais como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo (Cetesb), Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo (Ipem), Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade (Inmetro) e Polícia Rodoviária, realiza campanhas de conscientização e fiscalização direcionadas aos motoristas. Durante a fiscalização, são observadas a condição física do motorista e o estado do veículo. Além de verificar a documentação referente à carga e ao veículo. Para aqueles que apresentam alguma irregularidade, a polícia aplica multas, notificações, advertência e retenção de documentos e veículos.

(Fonte: Agência ABCR)

Pesquisadora mensura riscos em rodovias

De 1998 a 2007, em dois dos três acidentes envolvendo caminhões com cargas perigosas ocorridos na rodovia Raposo Tavares, no trecho da bacia do rio Cotia, houve vazamento do material químico transportado e o rio foi atingido, resultando em sérios problemas de contaminação da

água. O fato causou, inclusive, a interrupção do abastecimento d'água da região – neste trecho, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) mantém uma estação de tratamento que atende à Zona Oeste da cidade de São Paulo.

Preocupada com os riscos que os acidentes com caminhões que transportam material perigoso podem oferecer, a engenheira **Vivian Sanches Krause** desenvolveu, na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC), um método capaz de dimensionar riscos nas rodovias. Trata-se de uma representação, por meio de mapas de fácil visualização, em que é pos-



sível, por exemplo, identificar pontos de maior conflito em determinados trechos.

“A ferramenta pode auxiliar o trabalho desenvolvido por policiais, concessionárias e outros interessados na prevenção deste tipo de acidente. Uma idéia é servir de parâmetro para se remediar situações de risco antes que o acidente aconteça ou até mesmo poder tomar providências que evitem o despejo de material tóxico nos rios próximos”, explica Vivian, que foi orientada pelo professor Antonio Carlos Zuffo.

Para testar o método, a engenheira estudou o trecho da bacia do rio Cotia, do Km 24 até o Km 40 e classificou as áreas em cinco classes diferentes – risco muito baixo, baixo, médio, alto ou muito alto. “Em 90% dos pontos identificados, classifiquei como risco

muito alto, devido às características do local”, destaca. Segundo Vivian, este trecho da estrada sofre diversas influências por conta da bacia, além de estar próximo a postos de combustível, residências e comércio.

“O trecho não tem acostamento e pode ser considerado como uma região de declive acentuado, além da intensidade do tráfego de veículos de passeio e caminhões. Outra questão é o comércio do entorno, muito próximo à rodovia, que não deveria estar tão concentrado no local”, aponta. Em 2005, o volume médio diário de veículos era de 103 mil, sendo que em 2006 este número saltou para 108 mil. A quantidade de acidentes no trecho também é considerada alta: de 1998 a 2007, foram registrados 35 acidentes.

Vac-All Brasil

Engineering Cleaning



Manutenção Industrial

TROCA DE CATALISADORES EM VASOS E TORRES,

- HDT / HDS / UGH / FCC
- REATORES DE SÍNTESE
- REATORES MULTITUBULARES
- ANEIS DE RASHING
- ADSORVEDORES
- REFORMADOR PRIMÁRIO
- CALDEIRAS E OUTROS

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E OUTROS SERVIÇOS

- LOCAÇÃO DE CARRO VÁCUO(SUGADOR)
- LOCAÇÃO DE CARRO DE ALTA PRESSÃO
- LIMPEZA DE BACIA DE REJEITO
- DESOBSTRUÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM
- TRANSPORTE DE PETRÓLEO
- LIMPEZA QUÍMICA
- DESGASEIFICAÇÃO DE SISTEMAS

SERVIÇOS EM AMBIENTE CONFINADO EM ATMOSFERA DE N2

www.vac-allbrasil.com.br

ATENDEMOS EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

Estrada do Coco, km 11, Vilas de Abrantes - Camaçari-Ba., E-mail: contato@vac-allbrasil.com.br

Tel.: 55 71 3623-1933 / 9177-9000 / 9206-5349

Grandes acidentes em escala mundial

OS ACIDENTES AMBIENTAIS ocasionados por derrames, vazamentos ou emissões de produtos químicos podem apresentar os mais diversos tipos de risco às pessoas expostas a contato com o produto acidentado, e ao meio ambiente, motivo pelo qual são fundamentais os aspectos de segurança e prevenção durante a manipulação desses produtos, seja no armazenamento, no transporte ou nos processos industriais.

A história mundial registra várias ocorrências que se transformaram em catástrofes, e marcaram para sempre as décadas de 1970 e 80. Entre os grandes acidentes tecnológicos e naturais destacaram-se:

- 1976 – **Itália:** A cidade de Sevesco é atingida por grande liberação acidental de dioxina, substância altamente cancerígena que contaminou moradores e causou o sacrifício de quase 70 mil animais.
- 1980 – **Costa do Alasca:** O petroleiro Exxon Valdes derrama toneladas de óleo no mar, causando grande dano ambiental.
- 1984 – **Cidade do México:** Uma explosão de propano causa a morte de cerca de 500 pessoas.
- 1984 – **Índia:** Em Bhopal, mais de 3 mil pessoas sucumbem à liberação acidental de metilisocianato.
- 1984 – **Brasil:** Em Cubatão/SP, vazamento de gasolina de um duto da Petrobras que ligava a Refinaria Presidente Bernardes ao Terminal de Alemoa resulta em incêndio e morte de cem pessoas na favela de Vila Socó.
- 1986 – **Suíça:** Incêndio nas instalações da Sandoz provoca o vazamento de águas residuais, que chegam ao rio Reno.
- 1987 – **Rússia:** O acidente nuclear de Chernobyl (ex-URSS) até hoje apresenta desdobramentos graves.
- 1987 – **Brasil:** Em Goiânia, vazamento de Césio 137 causado por dois sucateiros, provoca o maior acidente radiológico do mundo.

Mapeamento é motivo de mestrado no Rio

Em um trecho de sua dissertação de mestrado sobre acidentes com produtos perigosos no transporte rodoviário, apresentada na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o biólogo **Carlos Eduardo Strauch**, analista ambiental que coordena uma das cinco equipes de emergência do Serviço de Controle da Po-

lução Acidental (SCPA) da Divisão de Operações de Campo (Divoc) da Feema, cita dados inquietantes da indústria química, que dão conta de que cerca de cem mil produtos perigosos circulam hoje no mercado mundial, e cerca de



dois mil são novos e entram anualmente no mercado comercial.

Daí, diz Strauch, a decisão de produzir uma dissertação de mestrado abordando a área de ocorrência de acidentes com produtos perigosos durante o seu transporte pela malha rodoviária do Rio de Janeiro está ligada ao desejo colaborar para o aprimoramento da qualidade da resposta emergencial a esse tipo de acidente, por meio do levantamento de pontos ambientalmente sensíveis das principais rodovias – como recursos hídricos, comunidades urbanas, áreas de preservação ambiental; bem como identificar e apontar seus pontos críticos (locais de maior incidência de acidentes), ou trechos de maior periculosidade (como pontes, cruzamentos etc.).

O trabalho destaca a rodovia Presidente Dutra, pelo fato de a estrada ligar duas grandes cidades (Rio e São Paulo, através do vale do rio Paraíba do Sul) e as regiões Sul, Sudeste e Nordeste, caracterizando-se como um movimentado eixo entre os centros consumidores e os produtores. “A Via Dutra tem um dos mais intensos tráfegos de veículos do país, e várias indústrias químicas ao longo de seu traçado”, aponta.

Soma-se a esse aspecto de intenso fluxo a ocorrência, na faixa marginal da rodovia, da formação de pequenas e grandes comunidades, como a cidade de Resende, o que aumenta o risco de contaminação em caso de acidentes. “Acrescente-se a isso”, lê-se no estudo, “a questão dos fatores ecológicos, como a proximidade do rio Paraíba do Sul, que abastece cerca de dez milhões de pessoas da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, além de Volta Redonda e outras cidades ribeirinhas.”

Estudo da Poli/USP recomenda maior controle em postos de abastecimento

Pesquisadora alerta que álcool misturado à gasolina aumenta a corrosão nos tanques e tubulações e faz com que o combustível se espalhe mais rapidamente no solo.

Ao mesmo tempo que torna a gasolina brasileira uma das que menos poluentes tóxicos emite na atmosfera, o álcool misturado ao combustível fóssil também o transforma no que mais se espalha pelo solo em caso de vazamento dos tanques de postos de combustíveis. A conclusão é de uma pesquisa realizada para uma dissertação de mestrado, apresentada pela engenheira química Renata Silva Trovão, no Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo (PMI), da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP).

Renata analisou a contaminação do solo e águas subterrâneas ao redor de cinco postos de combustíveis na cidade de Guarulhos, mas os resultados obtidos são válidos para a maior parte do Brasil. Segundo a pesquisadora, existem hoje no país mais de 30 mil postos de combustíveis, dos quais cerca de três mil na Região Metropolitana de São Paulo. “Na década de 1970 houve um aumento considerável no número desses estabelecimentos”, assegura.

Segundo a estudiosa, “os equipamentos, tanques e tubulações destes postos tinham uma vida útil de projeto de 25 anos. Assim, é natural que esses empreendimentos sejam considerados hoje potencialmente poluidores, podendo causar acidentes ambientais”. Sabendo-se que o álcool é mais corrosivo do que a gasolina pura, tem-se uma idéia melhor da gravidade desse problema.



A pesquisadora lembra que a gasolina brasileira possui na sua formulação 20% em média de álcool (teor que varia de acordo com a política energética do momento) para aumentar a octanagem e reduzir a emissão de monóxido de carbono na atmosfera. “Esta adição, no entanto, aumenta a solubilidade do combustível, pois o álcool é solúvel em água e na própria gasolina”, explica. “Conseqüentemente, espalha com mais facilidade os chamados compostos BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno, xilenos) e outros, como os hidrocarbonetos, presentes na gasolina e altamente nocivos à saúde humana.”

Para o orientador da pesquisadora, José Renato Baptista Lima, professor do PMI, o principal resultado do trabalho é a comprovação da imperiosa necessidade de controle e monitoramento de postos de combustíveis, especialmente quanto a vazamentos de tanque e demais situações que possam provocar o espalhamento da gasolina, seja na terra ou em cursos d’água.

“A pesquisa é de grande relevância, pois demonstra o cuidado redobrado que se deve ter com os combustíveis armazenados em postos no Brasil”, diz. “O problema é mais grave, porque este tipo empreendimento se instala justamente próximo aos núcleos urbanos, expondo as pessoas a riscos de intoxicação”, lembra Baptista.

Segundo a pesquisadora, as conseqüências de entrar em contato com combustíveis são as mais diversas, uma vez que gasolina, diesel e outros derivados de petróleo são tóxicos para o homem e demais seres vivos, podendo acumular-se na cadeia alimentar. Desta forma, podem afetar direta e indiretamente a saúde das pessoas. “A presença dos contaminantes BTEX, na intoxicação com o combustível, pode levar a problemas no sistema nervoso central”, alerta Renata. “Além disso, há risco de incêndio e até explosões nas áreas contaminadas.” ■

Fonte: Assessoria de Imprensa do Departamento de Minas e de Petróleo da Poli-USP.