



ACPO
Associação de Combate aos POPs
Associação de Consciência à Prevenção Ocupacional
CGC: 00.034.558/0001-98

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO
Exma. Sra. Deputada Estadual - Professora Maria Lúcia Prandi

Av. Álvares Cabral, 2001
CEP: 04097-900 – São Paulo - SP

Ofício: 01062004

REF: PROJETO DE LEI 473/2003

Prezada Senhora,

Vimos respeitosamente oferecer subsídios positivos que vão ao encontro do importante Projeto de Lei de n.º 473/2003 de autoria de V. Excia. Este é um marco histórico do Legislativo Brasileiro que em concordância com as medidas de banimento dos agrotóxicos organoclorados, proibidos há vários anos no Brasil em face de sua alta periculosidade e de impossível gerenciamento, inicia o necessário processo de banimento de outros agentes organoclorados igualmente perigosos que contaminam o meio ambiente sendo extremamente tóxico aos seres humanos, como é o caso do percloroetileno.

Não obstante, o Projeto de Lei 473/2003 vai também ao encontro da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes que entrou em vigor com força de Lei Internacional no dia 17 de maio de 2004, e cujo texto desta Convenção foi aprovado no dia 05 de maio de 2004 pelo Congresso Nacional Brasileiro e está em vias de ratificação pelo Brasil. Ressaltamos que a produção e a destruição do percloroetileno está atrelada também à produção e a emissão de Poluentes Orgânicos Persistentes. De tal sorte, o referido Projeto de Lei é um importante passo para iniciar a urgente limpeza química tóxica do nosso Estado e do nosso planeta.

BREVE HISTÓRICO

No final do século XIX as lavanderias da Europa e dos Estados Unidos utilizavam o benzeno nos processos de lavagem de roupa a seco. Mais tarde descobriram que a gasolina pura possuía melhor ação no processo de remoção de sujeira, além de ser mais barata e de fácil aquisição. Contudo a gasolina,

assim como o benzeno, deixava um forte odor nas roupas além de provocarem freqüentemente combustão e explosões. Em 1940, quando o querosene e aguarraz também já se faziam presentes nestes processos de lavagem a seco, o tetracloreto de carbono (CCl_4) e o tricloroetileno (C_2HCl_3), foram automaticamente utilizados como substitutos a estes outros solventes e combustíveis, as máquinas de limpeza funcionavam perfeitamente com os solventes clorados não inflamáveis. A partir de 1950 surgiu o PERCLOROETILENO (tetracloroetileno - PCE), que rapidamente passou a ser o solvente mais utilizado na lavagem a seco na Europa e nos Estados Unidos.

No Brasil a produção industrial de milhares de toneladas de percloroetileno foi marcada por um dos maiores casos de contaminação ambiental por Poluentes Orgânicos Persistentes que se tem notícia no mundo. A contaminação ambiental indiscriminada e a conseqüente exposição da população da Baixada Santista num raio de 80 quilômetros colocam em risco a saúde da população local que ora requer levantamentos epidemiológicos e monitoramentos por longas décadas, até que os riscos estejam totalmente afastados. Este prejuízo ambiental sem precedentes é conhecido como “caso Rhodia”, onde aproximadamente 17 mil toneladas de hexaclorobenzeno (HCB) contaminaram solos e mananciais na Baixada Santista, tudo graças à síntese do percloroetileno. Estamos avançando com a Convenção de Estocolmo que proíbe a produção do HCB, dioxinas e furanos, mas certamente avançaremos muito mais em questão de meio ambiente e saúde pública com a aprovação do Projeto de Lei de n.º 473/2003.

O maior uso do percloroetileno nos Estados Unidos e Europa é nas lavanderias de roupa a seco e operações têxteis, que corresponde a aproximadamente 60% de todo percloroetileno. Este produto também é usado na produção de clorofluorcarbonos, conhecidos por agredirem a camada de ozônio; nas operações de remoção de gordura de componentes eletrônicos, na formulação de aerossóis, como solvente de sabões, tintas de impressão, adesivos, selantes, polidores e lubrificantes. Devido a sua volatilidade e uso final do percloroetileno, 80-85% do que é usado anualmente é lançado na atmosfera, estimando que 1% termine na água.

No Estados Unidos e na Europa o uso-consumo de percloroetileno em lavanderias caiu em até 70% entre os anos de 1985 e 2000, determinada pela diminuição do uso/consumo devido a pressão das autoridades em face dos problemas ambientais e pela adoção de outras alternativas. No Brasil, tomamos a contramão da história pois, em meados da década de 90, tínhamos em São Paulo 50 máquinas a base de percloroetileno e 2000 máquinas com outras tecnologias. Passado 10 anos, o mercado conta hoje com cerca de 500 máquinas a base de percloroetileno e 1500 com outras alternativas. Numa análise mais crítica poderíamos argumentar que está havendo uma tentativa de transferência de tecnologia obsoleta para o Brasil por parte de multinacionais proprietárias de marcas em torno do percloroetileno, pois não se percebe elevado interesse do empresário em lavanderia pelo produto em si, sobretudo quanto ao seu alto

poder tóxico, mas apenas o interesse comercial imediato, que é muito natural sob o ponto de vista econômico.

No ar o percloroetileno é degradado na atmosfera por reações fotoquímicas (produzindo radicais hidroxila) ou podendo também retornar a superfície por ação da chuva. A meia vida estimada é de 96 dias; fogênio e cloreto de cloroacetil são os produtos de degradação mais comuns, sendo o fogênio mais tóxico que o próprio percloroetileno.

Os despejos clandestinos, armazenamentos irregulares ou insuficientes, a própria operação normal que proporciona a vaporização e re-condensação juntamente com os seus produtos de degradação, os acidentes que transportam percloroetileno para o solo e para os lençóis de águas superficiais, bem como, podem ser lixiviados até atingir os poços de águas subterrâneas tornando-a impróprias para o consumo. Ressalta-se que percloroetileno é uma substância tóxica e altamente volátil e sua persistência no ambiente a torna ainda mais perigosa. Nestes termos podemos afirmar que tem uma característica muito similar aos POPs, substâncias tidas como impossíveis de serem controladas face às suas características.

EFEITOS NOCIVOS À SAÚDE DOS SERES VIVOS

Interferências Hormonais, que causam sofrimento pelo rebaixamento da qualidade de vida devido às doenças crônicas que antecedem ao câncer.

Quando o ser humano é exposto ao percloroetileno, a rota principal é pela via respiratória, sendo a absorção via gastrintestinal menos comum. O percloroetileno é rapidamente absorvido pelo sangue quando aspirado e a quantidade absorvida está relacionada à concentração no ar, massa corpórea, nível de atividade durante a exposição e tempo de exposição. O percloroetileno não é bem absorvido pela pele, não caracterizando como rota de exposição. Após inalação o percloroetileno é seqüestrado pela gordura corporal – por sua característica lipofílica. É metabolizado no fígado pelo citocromo P-450, transformando-se em ácido tricloroacético (TCA) e o tricloroetanol.

A alta concentração de PCE, especialmente em ambientes fechados e com pouca ventilação, pode causar tonturas, dor de cabeça, sonolência, confusão mental, náusea, dificuldade de fala e de locomoção e até morte. Estes sintomas ocorrem na maioria dos casos em ambiente de trabalho ou no uso do percloroetileno como entorpecentes. Nas indústrias onde os trabalhadores são expostos concentrações de percloroetileno observou-se alterações no sistema nervoso. O resultado dos estudos com trabalhadoras mostrou uma maior incidência em problemas menstruais e abortos espontâneos que as mulheres não expostas *e risco de causar infertilidade*. Estudos feitos com animais, conduzidos com concentrações muito acima do que a maioria das pessoas é exposta, mostram que o percloroetileno pode causar danos ao fígado e aos rins. A exposição a

altos níveis de percloroetileno pode causar morte de fetos de rata. Também foram observadas mudanças de comportamento de bebês de ratos que inspiraram percloroetileno durante a gravidez. O Departamento de Saúde e Serviços Humanos (DHHS) dos Estados Unidos determinou que o percloroetileno pode ser considerado como carcinogênico.

O percloroetileno também pode causar tumores de fígado e rins em ratos. Ressaltamos que durante os testes com cobaias em laboratórios, quando o agente não é cancerígeno, mesmo em altas doses, não causará alterações que o assim o identifique.

Dan Fagin e Marianne Lavelle, em seu livro *TOXIC DECEPCION* discorrem que o percloroetileno é o solvente clorado comum usado na "limpeza a seco". Que no princípio da década de 70 os cientistas descobriram que o percloroetileno causa câncer do fígado em ratos. Já os trabalhadores de lavanderias de limpeza a seco contraem câncer do esôfago com uma frequência sete vezes maior da média americana e contraem câncer da bexiga com o dobro da frequência. Algumas comunidades em Cape Cod em Massachusetts têm níveis de percloroetileno na sua água de consumo. Um estudo em 1994 revelou que essas comunidades também têm níveis de leucemia cinco a oito vezes acima da média nacional. O percloroetileno está classificado como "provável cancerígeno humano" e todos nós o levamos para nossas casas sempre que vamos buscar a roupa numa lavanderia a seco.

Alterações comportamentais e físicas parecem ser as primeiras manifestações da intoxicação aguda, incluindo: dor de cabeça, tontura, falta de coordenação, perda da inibição e depressão do sistema nervoso central (*IARC 1979; WHO, 1984; Pedroso 7 Siqueira, 1991*).

É hepatotóxico, provoca necrose do centro lobular e cirrose (*IARC 1979; WHO, 1988*) e, em exposições a altas concentrações, existem evidências de efeitos nefrotóxicos, com necrose tubular dos rins (*WHO, 1984*).

Pode afetar ainda o coração por ação depressora do miocárdio, vulnerabilizando os ventrículos e produzindo arritmias. Altas concentrações podem causar edema agudo de pulmão (*Casarett & Doull, 1980*). Por sua ação desengordurante provoca severas reações na pele: queimadura, ressecamento, rachadura, infecções (*Monster & Zielhuis, 1985*).

Em exposição ocupacional, (*Munzer & Eder*), relatou-se sinais de depressão do sistema nervoso central e periférico. Franke & Eggeling, em 1969 também relatou sintomas de depressão do sistema nervoso central, com alterações do sistema nervoso periférico, e leves alterações hepáticas. Os efeitos neurotóxicos periféricos foram estudados (*por Tuttle et al., 1976*) e observaram diferenças nas células nervosas do sistema motor.

(*Chmielewski et al. 1976*) - Identificou-se síndrome de pseudoneurite, redução da atividade de colinesterase e aumento de atividade da aminotransferase no soro.

Constatou-se excesso de câncer pulmonar, cervical e de pele quando comparados com os dados de mortalidade proporcional na população americana (*Blair et al., 1979*). Observou-se também maior prevalência de câncer genital, de rins, de bexiga, pele e linfossarcomas, quando comparados com trabalhadores de outras atividades e com a população em geral (*Katz & Jowett 1998*).

O (NTP) – Programa Nacional de Toxicologia americano, (1986b/Ex. 8-31, Apêndice 4) tem concluído que o percloroetileno é elemento cancerígeno por inalação em ratos, baseado predominantemente nos dados animais.

Os Trabalhadores de lavagem de roupa a seco tem excesso de mortalidade por vários tipos de câncer, segundo um relatório emitido em fevereiro de 2001, pelo Jornal Americano de Medicina Industrial (*REUTERS*).

A Direção Geral de Estudos do Parlamento Europeu em avaliação das opções científicas e técnicas sobre NEUROTOXICIDADE DOS POLUENTES AMBIENTAIS (*PE nº 297.570 de Março de 2001*), discorre que pelo menos um caso estudado de doença de Alzheimer parece estar associado à exposição ao percloroetileno.

RISCOS AMBIENTAIS

Pela característica de ter grande solubilidade em sangue e ser bioacumulativo no tecido adiposo (*IARC, 1979*), o percloroetileno se revela um importante contaminante ambiental, pois o mesmo pode atingir os seres vivos quando vaporizado, ou poderá ser ingerido devido sua facilidade de lixiviar até o lençol freático, onde terminam alcançando os poços de água potável.

O estudo dos fatores de influência de concentrações de percloroetileno em residências localizadas sobre estabelecimentos de lavagem a seco demonstrou concentrações do solvente no ar e no chão significativamente maiores do que nas residências de controle. Estas concentrações permaneceram elevadas, mesmo em dias que os estabelecimentos estavam fechados (*Gary Gareato*).

Na Baixada Santista – SP, toneladas de resíduos industriais foram descartados irregularmente, após anos a Cetesb ainda encontrou até 4500 ug/kg de percloroetileno agregado a outros resíduos.

USEPA – Agência de Proteção Ambiental americana, determina para o percloroetileno um (MCL) nível máximo igual a 5 ppb na água. Porém define uma meta (MCLG) igual a ZERO na água, que é a única margem de segurança em que este contaminante não causará danos à saúde humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. O banimento do percloroetileno não significa o aumento do uso de água, pois existem alternativas para este solvente tóxico. E, mesmo que no futuro venha se optar pela água como único método adequado para lavagem de roupas, não acreditamos que este processo implique na contaminação do líquido em um grau que não possa vir a ser reusado de forma sustentável.
2. As lavanderias a seco possuem outras alternativas ao percloroetileno totalmente viáveis, tais como: CO₂, Wet Cleaning, silicone líquido, hidrocarbono sem teor de benzeno.
3. As normas de uso do percloroetileno estão ultrapassadas, não só pelo honesto e sábio posicionamento do Ministério do Trabalho no dia 31 de março de 2004 durante a reunião na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) favorável ao banimento do Percloroetileno, mas também pelo potencial que esta substância possui de interferir no sistema hormonal dos seres vivos.
4. A título comparativo e, ressaltando que não se conhece estudo que comprove que o percloroetileno é menos tóxico para os brasileiros que para outros povos, sendo que apresentamos os limites de tolerância ao percloroetileno no ambiente de trabalho em outros países: USA (OSHA) 100 ppm; BRASIL 78 ppm; USA (NIOSH E ACGIH) 50 ppm; SUIÇA 30 ppm; THECOSLOVÁQUIA 37,5 ppm; RÚSSIA 1,5 ppm.
5. Que segundo recomendações da OMS para substâncias cancerígenas não existe limite de exposição aceitável. É certo que o percloroetileno é um agente cancerígeno para animais, e não poderia ser diferente, pois é proibido se utilizar de cobaias humanas para tais experimentos, mas existem evidências suficientes para que se aplique o Princípio da Precaução.
6. O PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO foi formulado em uma reunião realizada em janeiro de 1998 em Wingspread, sede da Joyhnsom Foundation, em Racine, estado de Wisconsin, com a participação de cientistas, advogados, legisladores e ambientalistas: "Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio-ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente. - Dentre os principais elementos do Princípio figuram: a precaução diante de incertezas científicas; a exploração de alternativas a ações potencialmente prejudiciais; a transferência do "ônus da prova" aos proponentes de uma atividade e não às vítimas ou vítimas em potencial daquela atividade; e o uso de processos democráticos na adesão e observação do Princípio -- inclusive o direito público ao consentimento informado".
7. O PPRA e PCMSO, não são instrumentos suficientes para estabelecer parâmetros aceitáveis para este tipo de substância. É um agente tóxico comprovado cancerígeno para animais e provável cancerígeno humano.

Ressaltamos que os agrotóxicos organoclorados são proibidos no Brasil, não sendo, portanto, aceitável a exposição aos solventes organoclorados causadores de patologias semelhantes.

8. Julgamos que a proibição do uso do percloroetileno vem ao encontro do desenvolvimento sustentável, trazendo benefícios diretos ao meio ambiente e à saúde pública, possibilita o fomento econômico, inclusive com a geração de empregos, uma vez que a principal alternativa possui tecnologia desenvolvida no Brasil. Estamos totalmente à vontade para apoiar este importante instrumento que se configura no Projeto de Lei de n.º 473/2003.

Em anexo segue documentos jornalísticos, alguns com tradução livre, que podem trazer mais informações sobre o grande problema representado pelo percloroetileno ao meio ambiente e a saúde pública.

BIBLIOGRAFIAS

- **MESQUITA, Ana Carla** - *uso das Técnicas de Oxidação Química e Biodegradação na Remoção de Alguns Compostos Orgânicos Recalcitrantes - Rio de Janeiro 2004 XIII, 158 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, D.Sc., Engenharia Civil, 2004) Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.*
- **EPA – Perchloroethylene** – *site de internet*
http://www.epa.gov/opptintr/dfe/pubs/garment/tech_rep/chem.htm - 15/05/2004.
- **MOGON Rosiléa Leal Dias** - *compilação de trabalhos científicos.*
- **Revista Manguinhos da FIOCRUZ** - *informações cedidas por William Waissman, autor do capítulo "Endocrinopatologia associada ao trabalho" publicado no livro "Patologias do trabalho" (Editora Atheneu).*
- **Fundação GAIA:** *<http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html> - 15/05/2004.*
- **Revisão:** Liana Mascarenhas Queiroz - Advogada

Santos, 01 de junho de 2004

Jeffer Castelo Branco
Diretor Presidente

Márcio Antonio Mariano da Silva
Diretor Secretário

Rua Júlio de Mesquita, 148 conjunto 203 - Vila Mathias - Santos - SP. - BR.
CEP: 11.075-220 - TEL: (013) 3234 6679 - e-mail - acpo@acpo.org.br
Internet - <http://www.acpo.org.br>

FUNDADA EM 03 DE NOVEMBRO DE 1994

PROJETO DE LEI nº 473 , de 2003

Dispõe sobre a proibição do uso do tetracloroetileno nos equipamentos de lavanderias industriais e em outros estabelecimentos e dá outras providências

A Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo decreta.

Art. 1º - Fica proibida a instalação de novas máquinas de lavar roupa que operem com tetracloroetileno, só ou diluído em qualquer quantidade, bem como, fica proibido o uso dessa substância organoclorada em quaisquer outros equipamentos ou outra atividade, seja comercial ou industrial.

Art. 2º - Todas as máquinas já instaladas, deverão ser substituídas ou adaptadas para funcionar com outras substâncias que estiverem de acordo com a legislação.

Parágrafo único - Para efeito de substituição ou adaptação de equipamentos em operação e uso, será concedido aos estabelecimentos prazo até 31 de dezembro de 2005.

Art. 3º - As pessoas físicas e jurídicas que participem da industrialização, do mercado de compra, venda e estocagem e do manuseio de tetracloroetileno deverão, no prazo de 180 dias a partir da data da publicação desta lei, informar à Secretaria Estadual do Meio Ambiente a quantidade de quilos do produto manipulados e as respectivas perdas no ano de 2002, através de formulário a ser criado por essa Secretaria, cujas cópias deverão ficar sob a guarda do informante por no mínimo cinco anos.

Art. 4º - As empresas que fazem uso do tetracloroetileno deverão adotar medidas preventivas a fim de garantir o diagnóstico prévio de incidência de câncer e interferências hormonais em seus trabalhadores, através de exames específicos, pertinentes, respeitando ao avanços tecnológicos, bem como daquelas patologias pertinentes à sua exposição, devendo informá-los das alterações verificadas, de acordo com o previsto em norma reguladora própria.

Art. 5º - O descumprimento ao disposto nesta lei constitui infração, sujeitando o infrator às seguintes penalidades:

I - advertência

II - multa

III - interdição definitiva do estabelecimento

Artigo 6º - A multa estabelecida no inciso I do artigo anterior desta lei, a ser recolhida aos cofres públicos, consistirá em penalidade de acordo com o porte, a saber: pessoas físicas e micro e pequenas empresas serão multadas em 300 (Trezentas) UFESP's (Unidade Fiscal do Estado de São Paulo); médias empresas em 600 (Seiscentas) UFESP's e grandes empresas 1200 (Hum mil e duzentas) UFESP's.

Art. 7º - Em havendo a interdição definitiva do estabelecimento prevista no inciso III do artigo 5º desta lei:

I - o proprietário fica obrigado a assumir todos os gastos decorrentes da remoção do produto, respondendo, ainda, por eventual passivo de saúde pública, ocupacional e ambiental que restar;

II - fica estabelecido que os órgãos públicos competentes, indicará e fiscalizará as medidas necessárias para realização do levantamento, avaliação, remoção, recuperação, destinação, tratamento, monitoração, e outras medidas que julgarem necessária para garantia da saúde pública, ocupacional e ambiental;

III - a presente lei não isenta o agente de passivos anteriores, que lhes serão imputados pela sucessão, se houver.

Art. 8º - O infrator é parte passiva legítima para também responder pelos danos constatados nos termos dos artigos: 3º da Lei nº 9.605/98 e 225, Inciso VII, § 3º, da Constituição Federal.

Art. 9º - Esta lei entra em vigor na data da publicação, revogando as disposições em contrário.

JUSTIFICATIVA

O tetracloroetileno é uma substância química tóxica sintetizada em larga escala pelo homem, conhecido como um solvente clorado, é obtido principalmente pela reação exotérmica em altas temperaturas de hidrocarbonetos com o cloro, tendo como resultado o tetracloroetileno, subprodutos e resíduos. O tetracloroetileno nesta fase ainda necessita de acabamento que passa pela purificação, neutralização e estabilização, podendo ainda ser encontrada com as seguintes denominações: percloro etileno, perclene e outras.

O tetracloroetileno é utilizado como solvente desengraxante de metais na indústria, principalmente automobilística e autopeças. Também é utilizado na lavagem de roupa à seco. Utilização essa em crescimento no Brasil.

Tem-se notícia que seu consumo é de, aproximadamente, 12.000 toneladas/ano no Brasil. Dessas, 4% destinadas à lavanderias para o processo de lavagem de roupa à seco.

Sua utilização apresenta como conseqüências alterações comportamentais e físicas, como primeiras manifestações de intoxicação aguda, afetando pessoas que manipulam o produto, incluindo, ainda, dores de cabeça, tontura, falta de coordenação motora, perda da inibição e depressão.

É hepatotóxico, provocando necrose do centro lobular e cirrose e, em exposições à altas concentrações há evidências de efeitos nefrotóxicos, com necrose tubular dos rins.

Pode afetar, ainda, o coração, por ação depressora do miocárdio, vulnerabilizar os ventrículos e produzir arritmias. Altas concentrações podem causar, também, edema agudo de pulmão, e por sua ação desengordurante provoca severas reações na pele, como: queimadura, ressecamento, rachaduras e infecções.

Estudos observaram o aumento do câncer pulmonar, cervical e de pele, em pessoas que manipulavam o produto, quando comparados com os dados de mortalidade proporcional na população americana. Observou-se também maior prevalência de câncer genital, de rins, de bexiga, pele e linfossarcomas, quando comparados com trabalhadores de outras atividades e com a população em geral.

Diante do exposto é que solicitamos aos nobres pares que aprovem a presente proposição.

Sala das Sessões, em 05-06-03

a) Maria Lúcia Prandi - PT