Folha nº 03 do proc.
n.º 39 de 19-00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100-106

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

O presente projeto de lei tem por finalidade principal a proteção à saúde pública e preservação do meio ambiente.

Dada a composição, físico-química, de pilhas, baterias alcalinas e lâmpadas fluorescentes, nossa preocupação é com o seu descarte como lixo comum, pela maioria da população. Como produto que contém substâncias nocivas ao meio ambiente, quando seus resíduos são descartados sem os cuidados necessários, fatalmente irão contaminar o solo e subsolo.

Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, contribuem de forma importante para a presença de metais no lixo. Uma pilha comum contém três metais pesados (zinco, chumbo, manganês), e elementos químicos perigosos como o cádmio, cloreto de amônia e negro de acetileno. A pilha alcalina é ainda pior porque contém, também, mercúrio.

O problema é que parte dos metais pesados de 152 milhões de pilhas comuns e de 40 milhões de pilhas alcalinas, consumidas anualmente na cidade de São Paulo, acabam entrando na cadeia alimentar humana pois, depois de usadas, seguem dois caminhos: ou vão parar num aterro ou numa usina de compostagem. No aterro, exposta ao sol e a chuva, a pilha acaba oxidando e se rompe. Os metais se misturam ao resto do lixo e, com a chuva, penetram no solo atingindo o lençol freático. Outras vezes, chegam nos córregos e riachos. Parte desses metais chega à cadeia alimentar humana pela irrigação da agricultura ou pela ingestão da água. Na usina de compostagem a pilha, misturada ao resto do lixo, gira no biodigestor por 48 horas. Muitas são amassadas e moídas, ou se rompem despejando os metais pesados. Na saída do tubo giratório há uma rede que não impede a passagem das pilhas. O lixo então é disposto em montes, a céu aberto, que são remexidos semanalmente, por três meses, período em que ocorrem novos vazamentos e os metais se misturam ao composto que é utilizado como adubo.

Estudos realizados pela CETESB (anexo) concluíram que era possível reaproveitar pelo menos dois componentes das pilhas comuns: zinco e folha de flandres, e, nas pilhas alcalinas, mercúrio, dióxido de manganês, plástico, latão, sais de zinco e potássio.

Lâmpadas Fluorescentes

O principal componente tóxico das lâmpadas é o mercúrio, com um mínimo de 15 mg/lâmpada, ao contrário das pilhas, ainda não se conseguiu substituí-lo por outro elemento menos tóxico.

Folha n.º 04 do proc.
n.º 39 de 2000
Adalberto Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

Para o Município de São Paulo, segundo dados da ABILUX, o consumo de lâmpadas fluorescentes é da ordem de 10 a 12 milhões de unidades.

Assim, pois, se pudermos com medidas simples evitar danos ao meio ambiente e a saúde da população, também estaremos contribuindo para que as indústrias que fabricam esses produtos possam recolhê-los para reciclagem, de uma maneira fácil, barata, o que poderá trazer muitos benefícios do ponto de vista econômico. Por outro lado, o próprio fabricante deve se responsabilizar pela destinação final dos resíduos inservíveis desses produtos, já que deu origem aos mesmos.

Portanto se houver a obrigatoriedade do comerciante recolher pilhas, baterias e lâmpadas usadas e entregá-las ao seu fabricante, importador ou revendedor, estar-se-á evitando a sua dispersão tóxica, de forma desregrada, reduzindo-se o custo da separação do lixo, bem como evitando danos ambientais e sanitários, além de permitir que as indústrias reprocessem os componentes encontrados nesses produtos.

Nossos padrões atuais de tratamento dos resíduos sólidos são além de precários, de alto risco. Em agosto do ano passado, o jornal "Correio Brazilense", apoiado em dados do Instituto de Pesquisas Nucleares – IPEN, sintetizava bem a situação: 1% do lixo urbano de São Paulo é composto de resíduos de alta periculosidade como mercúrio, chumbo e cádmio, misturados ao lixo domiciliar na forma de pilhas, baterias, termômetros, lâmpadas fluorescentes, etc. e tudo isso vai parar nos lixões, contaminando o solo e comprometendo a saúde da população. "A população joga tudo no lixo porque não tem alternativa e não conhece os riscos de contaminação". Comentava uma técnica do IPEN.

Ainda tomando São Paulo como exemplo, a cidade produz cerca de 15 mil toneladas de resíduos, das quais 93% vão para aterros e apenas 0,1% é reciclado.

Por acreditar nos benefícios desta proposta é que apresento aos nobres pares para sua apreciação.

Sala das Sessões, 01 de Fevereiro de 2000.

GISON BARRETO
Vereador PSDB

HNS / ADS / PL COL E RECI RESÍDUOS ESPECIAIS

Folha nº 05 de proc.
nº 39 de 1992
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS COMPONENTES POTENCIALMENTE PERIGOSOS DO LIXO DOMICILIAR

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Luiz Antonio Fleury Filho
Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Édis Milaré
Secretário

CETESB
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Nelson Vieira de Vasconcelos
Diretor-Presidente

Antonio Martins de Albuquerque
Diretor de Normas e Padrões Ambientais

Carlos Pedro Jens
Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia

José Maria Lopes
Diretor de Treinamento e Transferência de Tecnologia

Lineu Rodrigues Alonso
Diretor de Controle da Poluição de Regiões Metropolitanas

Ricardo Augusto Grecco Teixeira
Diretor Administrativo e Financeiro

Walter Godoy dos Santos
Diretor de Controle da Poluição do Interior

Folha n.º 06 do proc.
n.º 39 de 1990
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

TÍTULO: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS COMPONENTES POTENCIALMENTE PERIGOSOS DO LIXO DOMICILIAR.

ENGº JOSÉ ARNALDO GOMES (*)
ENGº SILVIO KUNIO OGURA (**)

1. INTRODUÇÃO

O resíduo perigoso no lixo domiciliar pode ser considerado como qualquer material descartado, de uso doméstico, que possa por em risco a saúde do homem ou o meio ambiente, devido à sua natureza química ou biológica.

É grande a variedade de produtos químicos de uso domiciliar. Produtos de limpeza e materiais compostos por substâncias que conferem características de inflamabilidade, corrosividade, oxido/redução ou toxicidade, além de tais produtos, há outros, como pilhas e lâmpadas fluorescentes contendo metais pesados, que podem, no decorrer do processo, se integrar à cadeia alimentar do homem.

Estimativas de diversos países indicam que o resíduo perigoso compõe 1% de todo o resíduo doméstico, um percentual pequeno, mas considerável em termos de peso absoluto[1].

Até recentemente, não havia nenhuma preocupação quanto ao resíduo doméstico perigoso e o seu manuseio se resumia em "diluí-lo" ao resíduo doméstico comum e utilizar alguma forma convencional de tratamento/disposição. Mas, com o desenvolvimento da coleta seletiva e a concientização da necessidade de redução do montante de lixo a ser disposto, esta prática deixou de ser aceitável devido ao aumento da concentração de substâncias perigosas no lixo.

A CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, iniciou, através de seu Departamento de Pesquisa Tecnológica Ambiental, um estudo para a avaliação de alternativas para segregação, coleta, reciclagem, tratamento e/ou disposição dos resíduos não inertes e perigosos presentes no lixo domiciliar.

O projeto será desenvolvido através de consulta à literatura internacional, a fim de se conhecer as práticas e processos mais viáveis, consulta aos fabricantes dos principais produtos a serem estudados, para se avaliar os procesos e componentes utilizados na fabricação, além de coletas de resíduos para quantificação e avaliação da forma como estes se apresentam para a destinação final.

(*) GERENTE DO SETOR DE PESQUISA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS E HOSPITALARES DA CETESB
(**) ENGENHEIRO DO SETOR DE PESQUISA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS E HOSPITALARES DA CETESB

Folha nº 07 de proc.
n.º 39 2. de 88
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

2. COMPOSIÇÃO DO LIXO DOMÉSTICO

O Resíduo Sólido Domiciliar tem sua constituição muito variável, que vai se alterando de acordo com as mudanças nos hábitos da população, bem como com o crescimento, a diversificação industrial e o nível de desenvolvimento sócio-econômico e cultural.

A TABELA 1 a seguir, apresenta a composição média do lixo doméstico em algumas localidades e países(2):

TABELA 1 - COMPOSICAO MEDIA DO LIXO DOMESTICO EM ALGUMAS LOCALIDADES E PAISES (%)

LOCAL / COMPONENTE	SAO PAULO	CAMPINAS	MANAUS	AUSTRALIA	E.U.A.	INGLATERRA
PUTRESCIVEIS	53,8	72,3	51,1	46,1	46,0	24,0
PAPEIS	19,2	19,8	29,0	24,9	27,0	34,0
PLASTICOS	11,8	3,6	2,8	3,0	7,0	4,0
METAIS	5,5	2,2	6,8	6,2	8,0	8,0
VIDROS	1,9	0,8	4,7	14,7	5,0	15,0
OUTROS	7,8	2,3	5,6	3,1	5,0	15,0

FONTE: (2)

A seguir, na TABELA 2, são apresentados os níveis de metais pesados no lixo doméstico de alguns bairros do Município de São Paulo(3).

TABELA 2 - NIVEIS DE METAIS PESADOS NO LIXO DOMESTICO DE ALGUNS BAIRROS DO MUNICIPIO DE SAO PAULO (DADOS DE 1987)

PROCEDENCIA / METAIS (ug/g)	FREGUESIA DO Ó	BUTANTA	LAPA	MOOCA	ITAQUERA
Ni	30.80	45.60	52.65	28.90	188.00
Zn	98.60	288.50	402.00	593.00	66.80
Pb	42.40	484.50	140.50	147.00	17.80
Cr	35.60	39.00	37.50	27.00	28.80
Cu	21.20	348.00	526.00	184.00	13.40
Hg	0.75	0.69	0.17	1.48	0.12

FONTE: (3)

Folha n.º 083 de proc.
n.º 39 de 1992

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

2.1. RESÍDUOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS

Pode-se classificar como resíduos domésticos potencialmente perigosos os seguintes produtos[1]:

a) Material para pintura:
- tintas,
- solventes,
- pigmentos,
- vernizes.

b) Produtos para jardinagem e animais:
- Pesticidas/inseticidas,
- Repelentes,
- Herbicidas,
- Fungicidas,
- Fertilizantes.

c) Produtos para motores:
- óleos lubrificantes,
- Flúidos de freio e transmissão,
- Baterias,

d) Produtos de limpeza:
- Ceras e polidores,
- Limpadores,
- Desinfetantes,
- Desodorizador de ar.

e) Farmacêuticos:
- Remédios e restos medicinais,
- Cosméticos.

f) Outros itens:
- Pilhas e baterias,
- Frascos de aerossóis em geral,
- Lâmpadas fluorescentes.

Levantamentos preliminares efetuados para se avaliar a composição do lixo em termos de resíduos potencialmente perigosos, apresentaram números significativos para alguns componentes, tais como: pilhas, frascos de aerossóis e lâmpadas fluorescentes.

Pilhas

As pilhas mais comumente encontradas são a Leclanché e a Alcalina, esta última em menor quantidade, mas nem por isso menos preocupante.

Folha nº 09 4ª de proc.
nº 39 de 19 00

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

As pilhas podem ser classificadas como resíduo potencialmente perigoso devido à presença de metais pesados em sua composição. As pricipais substâncias nocivas da pilha Leclanché são o chumbo e o cádmio e na pilha Alcalina encontramos o mercúrio.

Já existem tecnologias para a recuperação da maior parte de seus componentes, mas ainda exclusivas ao primeiro mundo. Em alguns países já existe o compromisso em diminuir, ou até eliminar, o mercúrio do processo de fabricação[4,5].

Para o período de 1986/1990, a média da produção nacional de pilhas, segundo dados da ABINEE, foi de 800 milhões de unidades/ano, sendo 95 % de pilhas Leclanché e 5 % de pilhas alcalinas. Estimando-se que no Município de São Paulo são consumidas 20 % desta produção, teremos uma quantidade de 152 milhões de pilhas Leclanché e 8 milhões de pilhas alcalinas consumidas por ano no Município de São Paulo, no período de 1986/1990.

Lâmpadas Fluorescentes

O principal componente tóxico das lâmpadas é o mercúrio, com um mínimo de 15 mg/lâmpada. Ao contrário das pilhas, ainda não se conseguiu substituí-lo por outro elemento menos tóxico.

Para o Município de São Paulo, segundo dados obtidos junto à ABILUX, o consumo de Lâmpadas Fluorescentes para o ano de 1990, foi da ordem de 8 a 10 milhões de unidades.

Frascos de Aerossóis

O motivo dos frascos de aerossóis serem classificados como resíduo perigoso não está na embalagem, mas nos resíduos químicos do produto que ela contém ao ser descartada e que, com o rompimento do frasco, podem contaminar o meio ambiente.

O já mundialmente famoso CFC, parece não assustar tanto quanto há alguns anos atrás, porque a sua utilização, como propelente, diminuiu consideravelmente nos últimos anos.

Da mesma forma que para as pilhas, estimando-se que no Município de São Paulo são consumidas 20% da produção nacional, teremos um total de 30,4 milhões de Frascos de aerossóis consumidos por ano no Município de São Paulo, para o ano 1988.

Folha n.º 10 de proc.
n.º 39 5 de 1900
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

3. RISCO AO MEIO AMBIENTE

Os resíduos potencialmente perigosos presentes no lixo domiciliar conferem ao lixo características tais que, se não houver uma destinação final adequada, haverá riscos de contaminação do meio ambiente, principalmente pela migração dos componentes tóxicos para as águas superficiais e subterrâneas.

São muitos os produtos tóxicos encontrados no lixo, que podem comprometer o meio ambiente. A seguir serão apresentados, como exemplo, o caso de alguns metais pesados, como o mercúrio, cádmio, níquel e chumbo.

3.1. Mercúrio

O mercúrio é altamente tóxico e cumulativo. É utilizado em equipamentos e aparelhos elétricos de medida, na produção eletrolítica de cloro e soda cáustica, produtos farmacêuticos, catálise, lâmpadas (neon, fluorescente e arco de mercúrio), interruptores, baterias, retificadores, osciladores, indústria de celulose e papel, tintas, ceras de assoalho, polidores de móveis, antissépticos, amaciantes e fungicidas[6].

O mercúrio é encontrado na forma metálica, inorgânica e orgânica. O mercúrio metálico (Hg^{o}) é importante toxicológicamente devido a sua alta pressão de vapor. Nesta forma , o mercúrio é absorvido principalmente através de inalação e nos alvéolos pulmonares é rapidamente oxidado a Hg^{+2}[7].

A inalação de algumas miligramas de vapor de mercúrio metálico pode resultar em intoxicação aguda. Esta intoxicação causa sirtomas como náuseas abdominais, diarréias, dores musculares, febre e o aumento na quantidade de glóbulos brancos.

A inalação de grandes quantidades pode causar uma irritação pulmonar, que provoca tosse e respiração lacônica.

O contato direto e frequente com vapor de mercúrio metálico causa uma inflamação na boca. Em decorrência de uma exposição direta, a boca e as gengivas se tornam vermelhas e doloridas. Em alguns dias pode-se sentir um gosto metálico, assim como uma inflamação adicional das gengivas, perda de dentes, úlcera bucal e a coloração azulada na região marginal da gengiva[8].

Das formas inorgânicas Hg^{+1} e Hg^{+2}, a forma Hg^{+2} é a mais reativa, formando complexos com ligantes inorgânicos, por exemplo $HgCl_2$, altamente solúvel em água.

Folha nº 116 do proc.
nº 39 de 19 00

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

As formas orgânicas mercuriais se referem a todos os compostos no qual o mercúrio forma uma ligação com um átomo de carbono, por exemplo metil e etil mercúrio, fenil mercúrio, etc.

Os compostos orgânicos mercuriais formam sais com ácidos orgânicos, inorgânicos, e podem reagir com ligantes biológicamente importantes, por exemplo o metil mercúrio é absorvido através do trato gastrointestinal, e logo em seguida 80 a 90 % ligam-se às células vermelhas, que atravessam rapidamente as membranas biológicas devido a sua grande solubilidade lipídica, atingindo principalmente o cérebro, nervos periféricos e a medula espinhal.

Os maiores efeitos da intoxicação de mercúrio estão relacionados com distúrbios renais e neurológicos, os quais estão associados com compostos inorgânicos e orgânicos ligados ao mercúrio oxidado. Podem ainda causar efeitos mutagênicos e alterações no metabolismo(7).

O sintoma mais comum da exposição crônica a níveis moderados de mercúrio é a tremedeira. Ela é inicialmente notada somente quando os braços estão erguidos. Com o aumento da exposição o tremor aumenta em amplitude e se torna aparente.

Em exposições graves, a visão pode ser prejudicada causando cegueira e daltonismo.

O episódio mais conhecido de exposição prolongada a compostos mercuriais ocorreu na Baía de Minamata, Japão, entre 1953 e 1960, no qual habitantes da região sofreram grave intoxicação devido ao consumo de peixe contaminado com compostos orgânicos mercuriais, principalmente metil mercúrio, formado a partir do mercúrio presente em um resíduo industrial que foi descarregado em um rio.

Indivíduos com mercurialismo podem ainda apresentar deficiência em outros órgãos sensoriais. Isto inclui a perda de capacidade de ouvir altas frequências, vertigem, falta de equilíbrio e perda parcial da capacidade de cheirar(8).

3.2. Cádmio

O cádmio ocorre na natureza em associação com zinco e chumbo. é encontrado em ligas metálicas, pigmentos, baterias alcalinas, plásticos, baterias de automóveis, papéis, resíduos de galvanoplastia, etc.

O cádmio é metabolizado na forma de Cd^{+2}. A solubilidade dos sais de cádmio é altamente variável, sais de halogênio, sulfato e nitrato relativamente solúveis, enquanto o óxido, hidróxido e carbonato são insolúveis na água. O cádmio tem

Folha n.º 127 do proc.
n.º 39 de 1900
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

uma pressão de vapor relativamente alta, concentrações perigosas de óxido de cádmio rapidamente atingidas em operações industriais.

As intoxicações por cádmio geralmente ocorrem devido exposições industriais prolongadas, tornando-se um metal causador de inúmeras doenças ocupacionais.

A principal forma de absorção se dá pela inalação. A forma de absorção e deposição nos pulmões varia muito com o composto de cádmio e o tamanho de partículas. A inalação de grande quantidade de vapor de óxido de cadmio, por exemplo, pode resultar em pneumonite com edema pulmonar, que pode ser letal.

A intoxicação de cádmio através de alimentos contaminados teve grande repercussão através da doença conhecida como "Itai - Itai", ocorrida em meados de 1940, no Japão, onde habitantes que viviam próximos à uma mina de Pb-Zn-Cd, tiveram seus campos de arroz contaminados por cádmio. Os indivíduos contaminados se queixavam de severas dores reumáticas e miálgicas. Constatou-se que o cádmio provocou distúrbios no metabolismo do cálcio, levando a uma redução do tamanho dos ossos e ao desenvolvimento da osteoporose (degeneração óssea).

Vale ressaltar que os rins são altamente sensíveis ao cádmio. A acumulação de cádmio no córtex renal leva à disfunção dos rins com enfraquecimento da reabsorção de proteínas, glicose e aminoácidos.

3.3. Chumbo

Nenhum metal tem sido estudado tão intensamente como o chumbo do ponto de vista toxicológico, e nenhum tem apresentado tantos problemas, com relação à multiplicidade de vias de introdução, e ao espectro de sistemas e órgãos afetados no homem, e em animais.

O maior nível de exposição ocorre principalmente entre pessoas que trabalham em fundições de chumbo. Os vários processos envolvidos na refinação do chumbo resultam na formação de fumos do metal e deposição do pó de óxido de chumbo no ambiente de trabalho. Na produção de acumuladores, onde o pó de óxido de chumbo é um constituinte das grades das baterias e é um sub-produto inevitável na sua preparação, ocorre também a exposição ao metal[7].

As tintas contêm Pb_3O_4, o que as protege contra a corrosão. Outros pigmentos usados são o carbonato básico de chumbo ($2PbCO_3.Pb(OH)_2$) para materiais não metálicos, e o cromato de chumbo ($PbCrO_4$) em tintas para sinalização de ruas e rodovias[7].

Folha n.º 13 8 de proc.
n.º 39 de 10 00

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

O chumbo é empregado como impermeabilizante, anticorrosivo na proteção mecânica de cabos eletricos, sob a forma de chumbo refinado e de diversas ligas, tais como as de Pb/As, Pb/Ca e Pb/Sb.

O chumbo também é encontrado na fabricação de tipos para a imprensa (ligas com antimônio, estanho ou cobre), de cerâmica, vidro, plásticos, projéteis, embalagens, inseticidas, etc[7].

Existem duas formas toxicologicamente importantes de chumbo. A primeira é a inorgânica, que forma sais e óxidos, ambas possuem ação idêntica quando absorvidas. A segunda forma é o chumbo alquila, ressaltando-se o chumbo-tetraetila e o chumbo-tetrametila.

As principais vias de absorção do chumbo são o trato gastrointestinal e o sistema respiratório.

A absorção pela via gastrointestinal é muito influenciada pelos níveis de certas substâncias na dieta, principalmente, cálcio, ferro, gorduras e proteínas. Do chumbo ingerido, cerca de 8 % é absorvido pelo organismo[7,7].

A absorção do chumbo pela inalação tem sido responsável por casos de intoxicação, havendo uma grande preocupação com relação ao teor de chumbo no ar atmosférico, bem como o tamanho das partículas, e a deposição e absorção pelas mucosas.

Uma vez absorvido, o chumbo é rapidamente distribuído e acumulado nos ossos. Aproximadamente 90 % do total do chumbo absorvido em decorrência de exposição prolongada estão nos ossos. Sendo os rins e o fígado outros órgãos acumuladores de chumbo.

Os quatro principais órgãos e sistemas afetados pela ação tóxica do chumbo são: sistema nervoso central, nervos periféricos, rins e o sistema hematopoético[7,7].

Exposições crônicas ao chumbo inorgânico levam a encefalopatias, que se caracterizam por: lentidão, inquietação, irritabilidade, dores de cabeça, tremor muscular, ataxia e perda da memória.

Os efeitos tóxicos dos compostos de chumbo-alquila no sistema nervoso central são mais de natureza psiquica, comparados ao chumbo inorgânico, e se caracterizam por estados de alucinações, depressões e excitações.

Os efeitos sobre o sistema nervoso periférico se caracterizam por paralisia e fraqueza nos músculos.

Folha n.º 149 do proc.
n.º 39 de 1990
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 1406

Dois tipos distintos de efeito renal têm sido observados no homem. No primeiro, os efeitos são manifestações de lesão do túbulo proximal, deprimindo a reabsorção de aminoácidos e proteínas. O segundo efeito ocorre com a exposição prolongada a altas concentrações de chumbo. É uma doença progressiva caracterizada por fibrose e atrofia do órgão.

Dos efeitos do chumbo sobre órgãos e sistemas do organismo, destaca-se o efeito do chumbo sobre o sistema hematopoético, que se caracteriza pela redução da meia vida dos eritrócitos circulantes e também pela inibição da síntese da hemoglobina. O efeito imediato verificado em indivíduos intoxicados por chumbo é a presença de um alto grau de anemia.

3.4. Níquel

Em seus principais minérios, o níquel é encontrado em combinação com ferro e cobre. O níquel é utilizado na produção de ligas de aço e baterias, logo ,está presente em aparelhos eletrônicos , e em produtos que utilizam o aço inoxidável[7,10].

O níquel pode ser encontrado no ar urbano, como produto da queima de combustíveis fósseis, da poluição industrial e da incineração de resíduos.

O níquel é encontrado como um contaminante no processamento de alimentos tais como gelatina e fermento em pó, e pode estar presente em quantidades relativamente altas, nos vegetais, legumes e grãos[10].

Os efeitos do níquel sobre o organismo dependem da forma química em que se encontram. O níquel metálico é praticamente atóxico, os sais de níquel possuem toxicidade elevada e o níquel carbonila $Ni(CO)_4$ é extremamente tóxico[7,10].

O níquel é absorvido principalmente através de inalação. Nos pulmões, a concentração de níquel aumenta com a idade. A absorção pelo trato gastrointestinal é muito baixa, sendo que a maior parte do níquel ingerido, é excretado através das fezes.

A dermatite é o mais frequente efeito de exposição ao níquel, e ocorre do contato direto com metais contendo este metal, tais como moedas e bijouterias[11].

O níquel carbonila $Ni(CO)_4$ é o mais tóxico dos compostos de níquel. É letal ao homem em concentrações atmosféricas de 30 ppm por 20 minutos. Este composto é formado pelo níquel ou seus compostos na presença de monóxido de carbono. Os

Folha nº 15 de proc.
nº 39 de 10/00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100406

sintomas iniciais da intoxicicação consistem em dor de cabeça e vômito. Os sintomas tardios ocorrem em 12 a 36 horas e incluem disponéia, cianose, leucocitose e febre, levando o indivíduo à morte em sete dias[11].

A exposição por longo tempo ao níquel carbonila implica, epidemiologicamente, em câncer no pulmão e no nariz. Relata-se que existem quantidades significativas de níquel carbonila nos cigarros.

Com exceção do níquel carbonila, não existem estudos epidemiológicos que confirmem a toxicidade de outros compostos de níquel. Relata-se que doses de sulfato de níquel de 0,1 a 0,5 mg/kg por 161 dias provocaram danos ao miocárdio e ao fígado, e que a inalação de pó de níquel e de óxido de níquel produziu neoplasma pulmonar maligno em cobaias e ratos[10].

4. ALTERNATIVAS DE SEGREGAÇÃO E DISPOSIÇÃO

4.1. Sistemas de Coleta

Uma grande variedade de sistemas de coleta tem sido testadas em diversos países, onde a preocupação já persiste há algum tempo. Por exemplo temos os eventos de 1 dia, onde o público é convidado a levar os produtos perigosos pessoalmente a locais de coleta específicos. Este é o mais recente sistema de coleta empregado e é mais comum nos EUA onde se tem registros de que ocorreram 800 eventos sómente no ano de 1990[1].

Outro sistema utilizaco é o móvel. Um coletor percorre várias localidades, préviamente estabelecidas e cientizadas recebendo os resíduos encaminhados pelos moradores.

Existem sistemas mais específicos, que fazem sómente a coleta de produtos recicláveis ou materiais pré determinados. Uma variação deste último se resume na coleta de restos de tinta para serem doadas para igrejas, entidades beneficentes e grupos de combate ao "graffiti"[12].

Estimativas norte-americanas, obtidas a partir de sistemas de coletas, indicam que são gerados entre 2 e 5 kg de resíduo perigoso por pessoa por ano[1].

4.2. Reciclagem

Em países como a Suiça e a Alemanha, alguns produtos considerados perigosos são devolvidos aos revendedores, que por sua vez os encaminha aos fabricantes, que normalmente tem contrato com firmas especializadas na reciclagem destes

Folha n.º 16 de proc.
n.º 39 de 19 92.

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

produtos. Apesar deste esquema, acredita-se que apenas de 10 a 15% do material está sendo reciclado[13].

Uma usina da Nomura Kosan's Itomuka em operação em Hokkaido trabalha na reciclagem de pilhas secas. A usina seleciona as pilhas de acordo com o seu tamanho, então as aquece em torno de 600 a 800ºC para a evaporação do mercúrio, possibilitando a sua recuperação. O mercúrio obtido por este processo é considerado 99,99% puro, enquanto que o metal extraído na mina possui pureza de 99,9999%. Esta diferença, aparentemente pequena, implica em dificuldade de utilização por parte de alguns fabricantes que necessitam de um grau de pureza maior. Existe a possibilidade de conseguir um metal de maior pureza, mas este processo iria encarecer o produto de tal forma a deixar o sistema inviável[14].

A Suiça implantou uma usina que iniciou sua operação no final de 1992, podendo reciclar qualquer tipo de pilha usada, com excessão das que contém lítio. A usina recupera a maior parte dos metais, de forma comercializável e trata os líquidos e gases gerados. O projeto da usina é da Sumitomo Heavy Industries, desenvolvido em 1987, através de uma usina piloto com capacidade para 500 toneladas anuais.

Primeiramente, as pilhas passam por um forno, onde os componentes orgânicos são decompostos pelo calor e a maior parte do mercúrio evapora. Os gases gerados são então completamente queimados num incinerador a 1000/1200ºC. As partículas sólidas de óxido de zinco, óxido de ferro e carbono são retiradas por lavagem do gás quente, que é então refrigerado e o mercúrio condensado.

Os resíduos das pilhas queimadas são então despejados no forno de indução, onde os óxidos de zinco, ferro e manganês são fundidos a temperaturas entre 1450-1500ºC e reduzidos a suas formas metálicas.

A usina tem uma capacidade de processar 2000 toneladas de pilhas usadas por ano, sendo que custo total do projeto foi de US$ 23,3 milhões e o consumo de energia é de cerca de 3.500 quilowatts por hora por tonelada[15].

Existe uma patente alemã para processamento de lâmpadas fluorescentes, onde a quebra é executada sob imersão em líquido, normalmente água, eliminando o risco de contaminação do ar e do ambiente em torno.

O vidro quebrado que contém camadas de material fluorescente parcialmente contaminados com mercúrio é limpo por movimentação mecânica em líquido. O material fluorescente contaminado pelo mercúrio se deposita no fundo do recipiente que retorna ao processo após tratamento. Além do material fluorescente que contém mercúrio em quantidade economicamente aproveitável, pode-se obter vidro e metal.

Folha nº 17 de proc.
nº 39 de 1900
12.

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

4.3. Disposição Final

Os resíduos perigosos contidos no lixo devem receber tratamento específico, a fim de minimizar os riscos de contaminação de produtos orgânicos e materiais recicláveis, contribuindo dessa forma para uma destinação adequada dos resíduos domiciliares com riscos reduzidos ao meio ambiente.

A inexistência de segregação e destino adequado dos componentes perigosos presentes no lixo domiciliar levarão ao comprometimento das formas tradicionais de tratamento e disposição final do lixo domiciliar.

Por outro lado, quando se utiliza o processo de compostagem do lixo domiciliar, como forma de tratamento e reciclagem da matéria orgânica, o resíduo perigoso presente fica totalmente passível de incorporação ao composto devido à própria sistemática da compostagem, biodigestão, leiras de fermentação e trituração. Neste último processo ocorre um grande aumento de risco, pois sendo todo o material moído, a contaminação é total, ou seja, grande parte dos elementos tóxicos são absorvidos pelo composto orgânico, podendo entrar na cadeia alimentar.

Para ilustrar, apresentamos a seguir, na TABELA 3, dados dos níveis de metais pesados presentes em composto orgânico de resíduo domiciliar, produzidos em algumas usinas brasileiras[6].

TABELA 3 - CONTEUDO DE METAIS PESADOS PRESENTES EM COMPOSTO ORGANICO DE RESIDUO SOLIDO PRODUZIDO EM ALGUMAS USINAS BRASILEIRAS

METAL (ug/g)	CORNELIO PROCOPIO	NOVO HORIZONTE	VILA LEOPOLDINA	SAO MATEUS
Hg	---	0,82	---	---
Cd	98,5	< 0,50	2	22
Pb	76,8	26	69	79
Zn	---	189	459	976
Cu	296	44,2	199	786
Ni	22,2	7,25	24	24
Cr	46,6	62,8	---	---

FONTE: (6)

Folha n.º 18 13.º proc.
n.º 39 de 1900
Ad

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

No Brasil, não há, até o momento, nenhuma legislação específica para se controlar os níveis de contaminantes presentes em composto orgânico para uso na agricultura, o que existe é o Decreto No. 86.955 de 18/02/82, do Ministério da Agricultura, que estabelece normas sobre a inspeção e fiscalização da produção de biofertilizantes e obriga, para isso, que os produtores e comerciantes destes produtos sejam registrados no Ministério da Agricultura.

A Portaria No. 01 de 04/03/83 da Secretaria de Fiscalização Agropecuária aprovou normas sobre especificações, garantias, tolerâncias e procedimentos para a aplicação do Decreto No. 86.955. Entretanto, as especificações são relativas apenas aos teores de Matéria Orgânica, Nitrogênio Total, Umidade e pH.

Atualmente, nenhuma usina de compostagem está registrada no Ministério da Agricultura e tampouco o composto produzido se enquadra nas especificações da Portaria No. 01 da Secretaria de Fiscalização Agropecuária. Está em curso a elaboração de uma Norma Brasileira que deverá abranger todos os critérios de avaliação de compostos, inclusive teor de pureza e níveis de metais pesados[16].

Em países como EUA, Canadá e alguns da Europa, há legislações específicas para os níveis de metais pesados permitidos para os compostos orgânicos de uso na agricultura, conforme pode ser observado na TABELA 4[17].

TABELA 4 : LIMITES DE METAIS PESADOS PERMITIDOS PARA COMPOSTO ORGANICO PRODUZIDOS EM USINAS DE COMPOSTAGEM DOS EUA, CANADA E ALGUNS PAISES DA EUROPA

PAIS / METAL (ug/g)	ALEMANHA	AUSTRIA	BELGICA	CANADA	FRANCA	HOLANDA	EUA (EPA)
Hg	3,4	4,0	5,0	0,15	< 0,8	5,0	---
Cd	2,6	6,0	5,0	3,0	< 8,0	5,0	20
Pb	160	900	600	150	< 80	500	2000
Zn	400	1500	1000	500	---	2000	1000
Cu	160	250	100	60	---	500	500
Ni	24	200	50	60	< 200	100	200

FONTE: (17)

Folha n.º 19 14 proc.
n.º 39 de 00
Adelina Cicone
Assistente Administrativo
Registro 156.406

Apesar dos níveis de metais pesados encontrados no composto orgânico produzido por algumas usinas brasileiras estarem na sua maioria, dentro dos padrões internacionais apresentados, deve-se ressaltar que esta comparação não considera as taxas de aplicação, de composto orgânico em solos agrícolas, que são bastante restritas, nos países citados, devido ao acúmulo de metais pesados no solo ao longo do tempo.

Portanto, para o Brasil ,torna-se necessária a realização de estudos mais aprofundados relativos à produção e emprego de composto orgânico para uso agrícola.

Quando a destinação final do lixo é realizada pela sua disposição no solo, seja em aterro sanitário, aterro controlado ou lixão, os produtos potencialmente perigosos presentes contribuirão para aumentar a concentração de componentes tóxicos no lixiviado gerado.

A seguir é apresentada a TABELA 5, com dados analíticos de metais pesados, contidos no chorume gerado no aterro Bandeirantes - São Paulo[18].

TABELA 5 - VALORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DE METAIS PESADOS EM AMOSTRAS DE CHORUME DO ATERRO BANDEIRANTES (São Paulo)

PARÂMETROS	mg/L	MÍNIMO	MÁXIMO
Cadmio	Cd	<0,005	0,04
Chumbo	Pb	0,10	2,80
Cobre	Cu	0,09	0,10
Cromo Total	Cr	0,08	0,38
Mercurio	Hg	<0,0001	<0,001
Niquel	Ni	0,09	0,53
Zinco	Zn	0,07	8,0

FONTE: (18)

Para o Estado de São Paulo, o lançamento de líquidos percolados de aterros sanitários deverá, obrigatóriamente, obedecer ao disposto no Decreto No. 8468 de 8 de Setembro de 1976, que regulamenta a Lei No. 997 de 31 de Maio de 1976, no que se refere aos padrões de emissão (Art. 18) e aos padrões de qualidade, no caso de lançamento águas destinadas ao abastecimento doméstico (Art. 11 - águas de Classe 2). As concentrações máximas permitidas para os metais pesados nestes casos estão apresentadas na TABELA 6[17].

TABELA 6 - PADRÕES DE EMISSÃO E PADRÕES DE QUALIDADE PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS (Decr. 8468)

Folha n.º 2015. de proc. n.º 39 de 19 00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

PARÂMETROS	mg/L	PADRÕES DE EMISSÃO (Art. 18)	PADRÕES DE QUALIDADE (Art. 11)
Cadmio	Cd	0,20	0,01
Chumbo	Pb	0,50	0,10
Cobre	Cu	1,00	1,00
Cromo Total	Cr	5,00	0,05
Mercurio	Hg	0,01	0,002
Niquel	Ni	2,00	---
Zinco	Zn	5,00	5,00

FONTE: (19)

Verifica-se, portanto, que alguns metais pesados analisados encontram-se com níveis superiores ao permitido para o lançamento. Deve-se ressaltar que o líquido percolado deverá, necessáriamente ser tratado antes de seu lançamento, visando não contaminar as águas superficiais e/ou subterrâneas.

Apesar da possibilidade do resíduo perigoso doméstico ser incinerado com outros resíduos domiciliares, estudos indicam que as usinas de incineração não são adequadas para tratar esta mistura, uma vez que os produtos desta incineração contém substâncias indesejáveis, seja nas emissões gasosas ou nas cinzas formadas, que deverão, conforme a concentração de metais pesados presentes, ser tratadas como resíduo perigoso.

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. HEAVEN, S. - "Hazardous Household Waste", Warmer Factsheet, Warmer Bulletin International, The Warmer Campaign, No. 35, November 1992.

2. POVINELLI, J. & GOMES, L.P. - "Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de São Carlos", Revista Bio, Rio de Janeiro. ABES, (2) : 63-68, 1991.

3. QUARESMA, M.Y.V. - "Avaliação da Eficiência e da Qualidade dos Resíduos Gerados em Biodigestores Anaeróbios Operados com Cragas Orgânicas Crescentes e Diferentes Granulometrias de Resíduos Sólidos Domésticos" São Paulo - USP, 1992, 163 p. (Dissertação de Mestrado).

Folha n.º 21 de proc.
n.º 39 de 19 00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100406

4. LIESSE. J. "A Tecnologia das Pilhas Verdes", Gazeta Mercantil, São Paulo, 07 de março de 1992.

5. "Alkaline Battery Without Hg and Pb", Techno Japan, vol. 25, No. 8, August 1992.

6. FARIA, C.M. - "Teores de Metais Pesados em Composto Orgânico de Lixo Domiciliar de Porto Alegre/RS". Anais de 14o. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental São Paulo, 20 - 25 Setembro de 1984.

7. CASARETT, L.J. - "Casarett and Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons", 2a. ed., Macmillan Publishing Co. Inc., USA, 1980.

8. WOODHALL STOFFORD, M.D. - "Safety and Health Practices for Working With Metallic Mercury" - Duke University Medical Center, Bethlehem Apparatus Co. Inc., October 19, 1985.

9. AZEVEDO, F.A. et. alli. - "Avaliação Toxicológica de Exposição da População Infantil de Cubatão a Poluentes Químicos do Meio Ambiente", São Paulo: CETESB, Vol. 1, 1984, 289 p.

10. AZEVEDO, F.A. et. alli. - "Estudo Toxicológico na População Humana e Aquática na Baixada Santista", São Paulo: CETESB, 1984, 160 p.

11. "Guidelines for Drinking Water Quality", Word Health Organization, 1984 Belgium.

12. JOHNSTON, K., KEHOE, C. - "Facility Prepares HHW for Recycling, Reuse", Waste Age, July 1989.

13. FERRAZ, P. - "Pilhas no Lixo. Perigo à Vista", Jornal da Tarde, São Paulo, 28 de Agosto de 1992, Caderno CIdades, pag. 14.

14. SATOH, Y. - "Taking Out the Trash: Dry Cell Batteries. They Don't Go to Heaven", Look Japan, April 1991.

15. RODGER, I. - "Suiça Começa a Reciclar Pilhas Usadas", Gazeta Mercantil, São Paulo, 14 de Janeiro de 1993.

16. AMAZONAS, M. - "Compostagem de Lixo Urbano". Projeto Reciclagem, Ano I, No. 2, 1990.

17. QUARESMA, M.Y.V et. alli. - "Composto de Matéria Orgânica de Resíduo Sólido Doméstico - Qualidade e Aplicações", São Paulo: CETESB, 1993, 40 p.

Folha n.o 22 do proc.
n.o 39 de 19 00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

16. MORAES, V.A. & GOMES, J.A. - "Tratamento de Percolados de Aterros Sanitários em Reator Anaerobico Hibrido", Trabalho a ser apresentado no 17o. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Natal/RN, 19 a 23 de Setembro de 1993.

19. SÃO PAULO - "Controle da Poluição Ambiental - Legislação Estadual e Federal", São Paulo:CETESB, junho de 1986, 99 p..

Folha nº 23 de proc.
n.º 39 de 19 00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

Indústria terá de recolher pilha e bateria de celular

RASÍLIA —A partir de julho, erá obrigatório o recolhimen- o de baterias usadas de tele- ones celulares, automóveis, ca- ainhões e de equipamentos in- ustriais, além das pilhas de parelhos eletrônicos. O anún- io foi feito ontem pelo presi- lente Fernando Henrique Car- loso em seu programa semanal le rádio. Os distribuidores e fa- ricantes destes produtos é que ão recolher, armazenar e dar ma destinação adequada às aterias e pilhas usadas.

Só em 1998, o País produziu 00 milhões de pilhas comuns sadas em rádios e brinque- los. Nos últimos quatro anos, oram descartadas 11 toneladas le baterias de telefone celular. Fabricados com metais pesa- los, como o mercúrio, o lítio e cádmio, esses produtos são óxicos e quando expostos de naneira inadequada podem rejudicar a saúde e a quali- lade do meio ambiente.

GIVALDO BARBOSA/AG

CARDOSO *explicou o perigo do lixo tóxico para a população*

Antes mesmo que os fabricantes e distribuidores de baterias e pilhas montem as redes de coleta, Fernando Henrique fez um apelo para que a população pare de jogar esse tipo de material no lixo doméstico. "Uma simples pilha jogada num lixão pode vazar, penetrar no solo, ir parar num rio e acabar contaminando os peixes. E comendo peixe, vamos ser atingidos pelo lixo tóxico", alertou o presidente.

Fernando Henrique explicou ainda que se uma pessoa é exposta continuamente a altos índices desses metais, de mercúrio ou de cádmio, por exemplo, seu sistema nervoso pode ser afetado, com implicações no aparelho respiratório, podendo até mesmo contrair um câncer.

A partir de abril deste ano, o governo começa uma campanha de esclarecimento em parceria com os fabricantes. "Evite jogar pilhas e baterias usadas no lixo doméstico. Não custa separar uma caixa de papelão para guardá-las até que você, consumidor, possa devolver estes materiais nas lojas ou estabelecimentos onde foram adquiridos", observou o presidente.

Caberá aos consumidores entregar pilhas e baterias nos postos de coleta que serão montados por fabricantes e distribuidores. Essa rede de coleta será espalhada pelo País em supermercados, postos de gasolina, shoppings, entre outros locais de fácil acesso.

Folha nº 24 de proc.
nº 39 de 19 00

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

AMBIENTE *FHC defende investimentos privados em saneamento*

Presidente cobra atenção para destino de baterias de celular

da Sucursal de Brasília

O presidente Fernando Henrique Cardoso cobrou ontem do Ministério do Meio Ambiente atenção com o destino dado às baterias de telefones celulares.

"Acho que o ministro (Sarney Filho) tem de se preocupar com isso. O que fazer com as baterias de telefones celulares, que estão crescendo aos milhões no Brasil? É preciso dar uma atenção toda especial a esse problema", disse.

O presidente fez o discurso durante cerimônia, no Palácio da Alvorada, em que recebeu de 135 estudantes, de todos os Estados do país, uma carta que prega a proteção à vida e ao meio ambiente.

Para uma platéia de crianças e adolescentes entre 10 e 15 anos, FHC falou sobre sua preocupação com o problema do lixo nas "populações autóctones" (indígenas, nativas) da Amazônia.

Segundo norma do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), os usuários de celulares devem entregar suas baterias gastas à rede autorizada, que as envia ao fabricante. Cabe à indústria fazer a reciclagem do material.

FHC também defendeu os investimentos privados em saneamento básico para melhorar a saúde das pessoas reduzir a mortalidade infantil.

A entrada do capital privado no tratamento da água está prevista na proposta de Lei Nacional de Águas.

Folha n.º 25 do proc.
n.º 39 de 19 00
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

Pilhas viram resíduo especial

da Sucursal de Brasília

Proposta de projeto de lei em estudo no governo do Estado de São Paulo classifica pilhas e baterias como resíduos especiais e obriga seus fabricantes e importadores a se responsabilizarem pelo destino final dos produtos depois do consumo.

O projeto paulista, submetido previamente ao Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), serve de modelo para outros Estados seguirem. O texto proíbe o lançamento ou a queima desse tipo de lixo a céu aberto.

Fabricantes e importadores teriam de se responsabilizar desde o recolhimento de pilhas e baterias, transporte, armazenamento, eventual reciclagem, até o destino final.

Um dos artigos do projeto fixa prazo de um ano para a criação de "centros de recepção" para a coleta do material. (MS)

FOLHA DE S.PAULO

segunda-feira, 13 de abril de 1998

MEIO AMBIENTE *Baterias são deixadas em lixão sem preparo, podendo contaminar o solo e comprometer saúde da população*

Celular produz 11 t de lixo tóxico por ano

MARTA SALOMON
da Sucursal de Brasília

O número de telefones celulares no país cresceu mais de dez vezes nos últimos quatro anos e poderá dobrar novamente até o final do século. Na mesma proporção, cresce a quantidade de metais pesados altamente tóxicos, como chumbo e cádmio, lançados nos lixões das grandes cidades.

Por ano, segundo estimativa preliminar do Ministério do Meio Ambiente, 11 toneladas de baterias de celulares são descartadas. Embora as baterias não funcionem mais, os metais pesados que elas contêm vão contaminar o meio ambiente e ameaçar a população.

Não é apenas quem manuseia esses produtos que está correndo risco. Os metais pesados vazam das baterias, contaminam o solo e a água e podem chegar aos alimentos. Chumbo e cádmio, por exemplo, podem provocar doenças do sistema nervoso, comprometer ossos e rins.

Como o governo e os fabricantes ainda não sabem o que fazer com esse lixo, a maioria das baterias acaba misturada ao lixo doméstico, sem tratamento apropriado. No Brasil, não existem aterros públicos apropriados para substâncias perigosas. A reciclagem de baterias de celulares é um problema até para países mais desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha e Suíça. O Brasil só recicla o chumbo das baterias automotivas.

Nos lixões, as baterias de celulares não são as únicas que deixam vazar metais pesados. Por ano, mais de um milhão de pilhas —usadas em rádios, lanternas e brinquedos— também são descartadas no lixo doméstico. A elas, se soma um número não calculado de baterias de relógios.

"Se conseguirmos fazer o recolhimento e o confinamento dessas baterias, já será um avanço", avalia Jair Sarmento, diretor-técnico do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Baterias e pilhas deverão ser enquadradas por uma resolução do Conama até o final do ano, acenam técnicos do governo. A tendência do Conselho é encontrar uma fórmula de responsabilizar os fabricantes pelas baterias usadas.

Trata-se de uma tendência mundial obrigar os fabricantes a receber as baterias de volta e a providenciar um destino para elas. Mas aqui, o mecanismo vem enfrentando resistências há anos.

A Motorola —empresa líder no mercado brasileiro— entende que já assume tal responsabilidade ao recomendar informalmente aos clientes que devolvam as baterias usadas nos postos de venda.

A empresa não informou quantas baterias já recolheu na fábrica de Jaguariúna (SP), onde estariam sendo depositadas até que se descubra um destino seguro para elas.

Congresso debate responsabilidades

da Sucursal de Brasília

As tentativas de responsabilizar os fabricantes de baterias e pilhas pelo recolhimento e destino final dos produtos tóxicos, após o consumo, têm fracassado há pelo menos cinco anos no Congresso.

Projetos de lei que impõem tal responsabilidade vêm sendo debatidos desde a época em que havia menos de 500 mil celulares operando em todo o país.

Projeto do deputado Fábio Feldmann (PSDB-SP), que também obrigava a divulgação de advertências nas embalagens sobre os riscos das baterias à saúde e ao meio ambiente, esbarrou primeiro no interesse dos fabricantes.

O projeto chegou a ser rejeitado na Comissão de Economia por "onerar a indústria", segundo parecer do relator Betinho Rosado (PFL-RN).

Também por questões econômicas, o Ministério do Meio Ambiente apresentou restrições à nova versão do projeto, assinada pelo deputado Fernando Gabeira (PV-RJ).

Técnicos do ministério ainda acham difícil impor ao fabricante que cuide de seus produtos após o consumo quando eles não têm mais valor econômico.

Bom negócio

"A solução é complicada, principalmente no caso das pilhas", diz Leda Famer, especialista em resíduos perigosos do ministério do Meio Ambiente.

No caso das baterias automotivas, é grande o percentual de recolhimento das usadas porque a reciclagem é um bom negócio, já que o Brasil é obrigado a importar chumbo. (MS)

Juca Varella/Folha Imagem

Durvalina Costa mostra baterias encontradas em lixão, em Brasília

Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406
nº 26 do proc. 39 de 98

Folha da Tarde
12.03.98

Folha n.º 27 de proc.
n.º 39 de 19 00

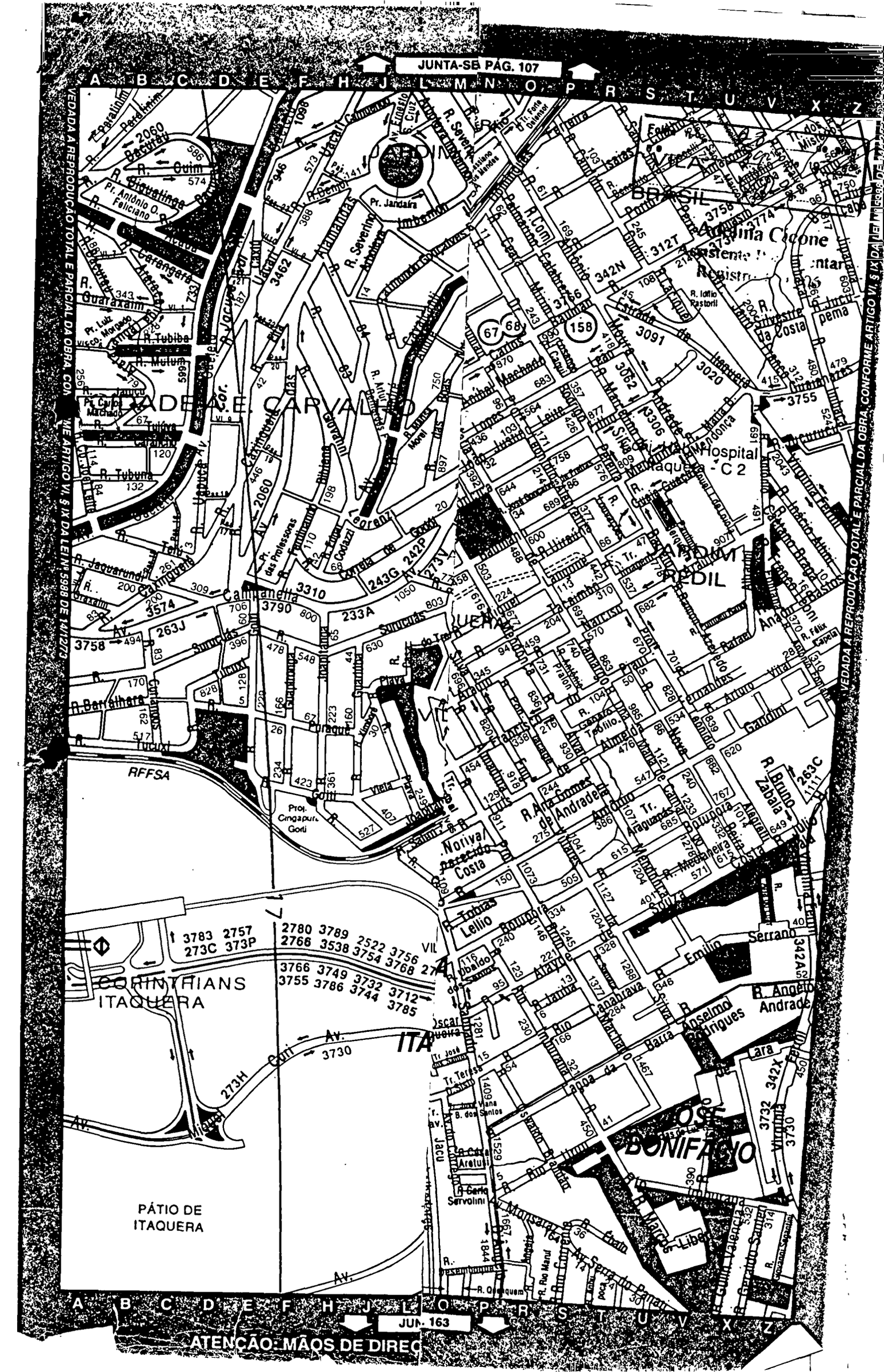
Adelina Cicone
Assistente Parlamentar
Registro 100.406

Projeto de lei obriga lojas a comprar bateria de celular usada

A Comissão de Assuntos Sociais do Senado aprovou ontem projeto de lei que obriga os estabelecimentos que vendem baterias para telefones celulares a receber as baterias depois de usadas. Pela lei, as lojas devem pagar o correspondente ao menos 10% do valor de venda da bateria ao consumidor.

Pelo projeto, de autoria do senador Flaviano Melo (PMDB-AC), as lojas são obrigadas a manter recipientes para recolhimento das baterias, que não poderão mais ser jogadas no lixo. Os fabricantes e importadores ficam obrigados a criar mecanismos para a reciclagem das baterias.

JUNTA-SE PÁG. 107


A B C D E F H J L M N O P R S T U V X Z
VEDADA A REPRODUÇÃO TOTAL E PARCIAL DA OBRA, CONFORME ARTIGO VI, § IX, DA LEI Nº 5988 DE 14/12/73
JARDIM
VILA BRASIL
Antonina Cicone
Sistema de Registro
Hospital Itaquera - C 2
JARDIM REDIL
CIDADE A. E. CARVALHO
Campanella
Noriva Parecido Costa
Tobias Lellio
Emilio Serrano
R. Angelo Andrade
R. Bruno Labala
R. Ana Gomes de Andrade
Prof. Cingapura Gorti
RFFSA
CORINTHIANS ITAQUERA
PÁTIO DE ITAQUERA
JOSÉ BONIFÁCIO
Pr. Jandaia
Pr. Antônio O. Feliciano
Pr. Luiz Morgado
Pr. Carlos Machado
Pr. das Professoras
Av. Cor. Jacinto
Av. Itaquera
Av. Curi
Av. Sapopemba
Av. Ragueb Chohfi
Av. Jacu Pêssego
Av. Sen. Ermírio de Moraes
Av. Sen. Fernando Arantes
Av. Sen. Vergueiro
Av. Sen. Roberto Simonsen
Av. Sen. Alfredo Ellis
Av. Sen. Ivo Vidigal
Av. Sen. Ernesto Dias
Av. Sen. Ernesto Cruz
Av. Sen. Ernesto Matarazzo
Av. Sen. Ernesto Pereira
Av. Sen. Ernesto Ribeiro
Av. Sen. Ernesto Silva
Av. Sen. Ernesto Teixeira
Av. Sen. Ernesto Vieira
Av. Sen. Ernesto Zanetti
Av. Sen. Ernesto Zanetti
Av. Sen. Ernesto Zanetti