UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Programa de Pós-Graduação em Farmácia
Área de Toxicologia e Análises Toxicológicas

**Avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas
de produtos químicos utilizados no Brasil**

Clovis Sanchez

Dissertação para obtenção do grau de
MESTRE

Orientador:
Prof. Dra. Elizabeth de Souza Nascimento

São Paulo
2002

Ficha Catalográfica
Elaborada pela Divisão de Biblioteca e
Documentação do Conjunto das Químicas da USP.

S211a Sanchez, Clovis
Avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas
de produtos químicos utilizados no Brasil / Clovis Sanchez.
-- São Paulo, 2002.
205p.

Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências
Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Departamento
de Análises Clínicas e Toxicológicas.

Orientador: Nascimento, Elizabeth de Souza

1. Química : Toxicologia 2. Produto químico : Segurança
3. Toxicologia ambiental 4. Toxicologia industrial 5.
Toxicologia ocupacional I. T. II. Nascimento, Elizabeth de
Souza, orientador.

615.9 CDD

Clovis Sanchez

**Avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas
de produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil**

**Comissão Julgadora
da
Dissertação para obtenção do grau de Mestre**

**Profa. Dra. Elizabeth de Souza Nascimento
orientador/presidente**

1º. examinador

2º. examinador

São Paulo, _____ de _____.

*Para Diego, Luciana, Helia, Antonio e
Aurea.*

ofereço

AGRADECIMENTOS

- À Dra. Elizabeth de Souza Nascimento pela orientação e incentivo constante.
- À Dra. Marilena de Souza Chauí, pela inestimável colaboração.
- À ABIQUIM, pelo tempo cedido para a realização deste trabalho.
- À Luciana, que me mostrou ser possível sonhar e compartilhou de todos os momentos deste sonho.
- Aos meus pais Antonio e Helia, apoio constante para todos os projetos de minha vida.
- À minha irmã Aurea, pelos conselhos, amizade e solidariedade em todos os momentos.
- Ao meu filho Diego, razão da minha vida, pela paciência por todas as horas preciosas que perdemos e pela beleza de seu interior, que me deu a coragem e determinação necessária para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

SANCHEZ, C. **Avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas de produtos químicos utilizados no Brasil.** [Assessment of the available toxicological information of chemical products in use in Brazil.] São Paulo, 2002. 205p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo.

Durante o ciclo de vida dos produtos químicos, é possível que estes sejam lançados no ambiente ou ainda que sejam absorvidos por indivíduos de uma população, podendo ocorrer danos ambientais ou alterações no estado de saúde desses indivíduos expostos. Por haver a possibilidade de riscos à saúde é imprescindível investigá-los nas diversas situações possíveis de exposição, a fim de estabelecer, quando necessário, medidas preventivas ou emergenciais, visando a proteção da população e das demais espécies presentes nos compartimentos ambientais. Um dos requisitos básicos para o processo de avaliação de risco é a identificação dos perigos que os produtos químicos podem oferecer à saúde devido suas propriedades químicas e físico-químicas. Este estudo teve como finalidade realizar um levantamento sobre a existência de informações relativas à toxicidade e comportamento no ambiente de produtos químicos fabricados, importados e ou com capacidade de produção no Brasil maior que 500 toneladas por ano, os quais não estão sendo objeto de investigação nos principais programas atualmente existentes no mundo destinados à avaliação de risco de substâncias químicas. O método proposto por este estudo possibilitou uma análise crítica da falta de informação sobre dados de produção ou importação de produtos químicos utilizados no Brasil, além de possibilitar o levantamento sobre a existência de informações toxicológicas para produtos químicos fabricados em larga escala no país. Como resultado, foi constatado que apenas 3,9 % de 461 produtos químicos possuem as informações necessárias para o processo de avaliação inicial de risco.

ABSTRACT

SANCHEZ, C. . **Assessment of the available toxicological information of chemical products in use in Brazil.** [Avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas de produtos químicos utilizados no Brasil.] São Paulo, 2002. 205p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo.

Chemical products during their life cycle may be absorbed by individuals of the population, consequently causing environmental damage or interfering in the health of the exposed individuals. Due to the possibility of health risks, it is imperative to evaluate these risks in all possible situations. If needed, prevention and emergency measures, aiming at protecting the population and the species present in the environment, should be established. A basic requirement for risk assessment is the hazard presented to health by chemical products due to their physic-chemical properties. The objective of this paper was to raise the available data related to the toxicity and the impact on the environment of high volume chemicals manufactured, imported or with a production capacity in Brazil greater than 500 t/year, that are not included in the major world programs of risk assessment. The methodology used in this paper enabled a critical analysis of the lack of data on production or imports of chemicals used in Brazil, in addition to the screening of toxicological information for high production volume chemicals produced in Brazil. As a result, it was found that only 3,9% of the 461 chemicals have the information required for a initial risk assessment.

SUMÁRIO

TÓPICO	TÍTULO	PG.
	LISTA DE TABELAS.....	I
	LISTA DE QUADROS E FIGURAS.....	V
	GLOSSÁRIO.....	VIII
1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	GENERALIDADES.....	4
2.1	HISTÓRICO.....	5
2.2	PROGRAMAS MUNDIAIS PARA A SEGURANÇA QUÍMICA.	9
2.2.1	Programa cooperativo de investigação de produtos químicos de alta produção, da <i>OECD</i>	9
2.2.1.1	Preparação da lista de produtos químicos de alta produção.....	9
2.2.1.2	Coleta de informações sobre exposição e efeitos nocivos.....	9
2.2.1.2.1	Roteiro padrão para a coleta de informações.....	9
2.2.1.2.2	Qualidade da informação coletada.....	11
2.2.1.2.3	Utilização de categorias químicas para obtenção de dados.....	12
2.2.1.2.3.1	Procedimentos para agrupamento de produtos químicos por categoria.....	13
2.2.1.3	Plano de trabalho para gerar informação por meio de ensaios.....	19
2.2.1.3.1	Informações sobre dados físico-químicos.....	19
2.2.1.3.2	Informações sobre o comportamento do produto químico quando liberado no ambiente	20
2.2.1.3.3	Informações relativas à ecotoxicidade.....	21

2.2.1.3.4	Informações sobre riscos, em animais de experimentação e em humanos.....	22
2.2.1.4	Preparação do relatório final do conjunto de dados de informações selecionadas – Relatório <i>SIDS</i> completo.....	24
2.2.1.5	Preparação do relatório para avaliação inicial do conjunto de dados de informações selecionadas.....	24
2.2.1.5.1	Informações iniciais.....	24
2.2.1.5.2	Informações gerais sobre condições de exposição.....	24
2.2.1.5.3	Avaliação de risco para o ambiente.....	24
2.2.1.5.4	Avaliação de risco para humanos.....	25
2.2.1.5.5	Disponibilização pública das informações geradas pelo programa	26
2.2.2	Programa – Direito ao conhecimento sobre produtos químicos da Agência de proteção do meio ambiente, dos Estados Unidos– <i>USEPA</i>	27
2.2.2.1	Seleção dos produtos químicos para o programa.....	27
2.2.2.2	Estudos preliminares sobre a existência de informações toxicológicas.....	27
2.2.2.2.1	Resultados do estudo preliminar de disponibilidade de informações.....	28
2.2.2.3	Plano de trabalho para gerar as informações não encontradas no estudo preliminar de disponibilidade de informações.....	28
2.2.3	Programa – Iniciativa global para os produtos químicos de alta produção do Conselho Internacional das Associações Químicas – <i>ICCA</i>	29
2.2.4	Diferenças entre os programas.....	30
2.3	A INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA.....	32
2.3.1	Posição da indústria química brasileira no mundo.....	36
2.3.2	Programa gerencial de atuação responsável da indústria química brasileira.....	38
3.	OBJETIVO E PLANO DE TRABALHO.....	40

4.	MATERIAL E MÉTODOS.....	42
4.1	COLETA E DISPOSIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	43
4.1.1	Escolha das informações a serem coletados	44
4.1.2	Definição dos critérios para a coleta de dados	45
4.1.3	Pesquisa.....	64
4.1.4	Definição das tabelas para a disposição dos dados coletados	67
4.2	ESTUDO DOS DADOS COLETADOS.....	69
5.	RESULTADOS.....	71
6.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	195
7.	CONCLUSÕES	207
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	209

LISTA DE TABELAS

	PG.
Tabela 1 Informações complementares necessárias para auxiliar a classificação da confiabilidade da informação, segundo o grupo de informação e o tipo de informação desejável para cada grupo.....	12
Tabela 2 Exemplo de tabela para informação da disponibilidade de resultados de ensaios requeridos pelo guia <i>SIDS</i> da <i>OECD</i> para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo o tipo de ensaio.....	13
Tabela 3 Exemplo de tabela para indicação das informações existentes e dos ensaios recomendados para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo ensaios a realizar.....	15
Tabela 4 Exemplo de tabela para a disposição das informações existentes e das informações provenientes de ensaios para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo ensaios previstos pelo plano de trabalho.....	16
Tabela 5 Banco e base de dados utilizadas na pesquisa de disponibilização pública de dados para a identificação do perigo de produtos químicos de alta produção, segundo tópico de informação toxicológica básica pesquisada.....	28
Tabela 6 Principais diferenças entre os programas da <i>OECD</i> , <i>USEPA</i> e <i>ICCA</i> relacionados ao tipo de participação, conceito de alta produção, participantes, fontes de informação, informações geradas e divulgação das informações.....	31
Tabela 7 Distribuição do valor, expresso em bilhões de dólares e do percentual do faturamento líquido da indústria química mundial, de acordo com cada país.....	37
Tabela 8 Distribuição do valor, expresso em milhares de dólares FOB, das importações e das exportações de produtos químicos de acordo com os blocos econômicos mundiais.....	38
Tabela 9 Fontes de informação selecionadas para a coleta de dados.....	64
Tabela 10 Informações gerais sobre produtos químicos.....	73

Tabela 11	Produtos químicos sem número <i>CAS</i>	130
Tabela 12	Fontes de informação sobre toxicidade e comportamento do produto químico no ambiente.....	151
Tabela 13	Limites e índices biológicos de exposição ocupacional.....	164
Tabela 14	Principais aplicações dos produtos químicos.....	168
Tabela 15	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos informados no guia da indústria química, segundo a existência de dados publicamente disponíveis sobre suas quantidades produzidas no Brasil em 1999. ABIQUIM. 2002.....	174
Tabela 16	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos utilizados como base para compor o inventário, segundo sucesso de associação com um número <i>CAS</i> . São Paulo, 2001.....	175
Tabela 17	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , segundo a existência de dados sobre capacidade instalada de produção no Brasil. São Paulo, 2001.....	176
Tabela 18	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , segundo a existência de dados de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999. São Paulo. 2001.....	177
Tabela 19	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , segundo suas participações nos programas voltados para a avaliação de risco da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> e <i>UNEP</i> . São Paulo. 2001.....	178
Tabela 20	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de toxicidade aguda. São Paulo. 2001.....	180
Tabela 21	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de toxicidade crônica. São Paulo. 2001.....	181

Tabela 22	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de genotoxicidade. São Paulo. 2001.....	182
Tabela 23	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de teratogenicidade e toxicidade a reprodução. São Paulo. 2001.....	183
Tabela 24	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de ecotoxicidade. São Paulo. 2001.....	184
Tabela 25	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de fotodegradação. São Paulo. 2001.....	185
Tabela 26	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de hidrólise. São Paulo. 2001.....	186
Tabela 27	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de transporte e distribuição. São Paulo. 2001.....	187
Tabela 28	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de biodegradabilidade. São Paulo. 2001.....	188
Tabela 29	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação da toxicidade para humanos, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo.	189

Tabela 30	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação do comportamento dos mesmos quando liberados no ambiente, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001.....	190
Tabela 31	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de índices biológicos de exposição ocupacional. São Paulo. 2001.....	191
Tabela 32	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência limites de exposição ocupacional. São Paulo. 2001.....	192

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

	PG.
Quadro 1	Resumo dos fatos associados à criação de programas mundiais para a segurança química..... 8
Quadro 2	Resumo das etapas propostas para o agrupamento de produtos químicos por categoria..... 18
Quadro 3	Orientação da coleta e da disposição de dados..... 43
Figura 1	Percentual do faturamento líquido da indústria química brasileira, segundo segmentos do setor químico com representação associativa no Brasil..... 36
Figura 2	Distribuição do número de produtos químicos informados no guia da indústria química, segundo a existência de dados publicamente disponíveis sobre suas quantidades produzidas no Brasil em 1999. ABIQUIM. 2002..... 174
Figura 3	Distribuição do número de produtos químicos utilizados como base para compor o inventário, segundo sucesso de associação com um número CAS. São Paulo, 2001..... 175
Figura 4	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número CAS, segundo a existência de dados sobre capacidade instalada de produção no Brasil. São Paulo. 2001..... 176
Figura 5	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número CAS, segundo a existência de dados de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999. São Paulo. 2001..... 177
Figura 6	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número CAS, segundo suas participações nos programas voltados para a avaliação de risco da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> e <i>UNEP</i> . São Paulo. 2001..... 179
Figura 7	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número CAS, os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de toxicidade aguda. São Paulo. 2001..... 180
Figura 8	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número CAS, os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de toxicidade crônica. São Paulo. 2001..... 181

Figura 9	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de genotoxicidade. São Paulo. 2001.....	182
Figura 10	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de teratogenicidade e toxicidade a reprodução. São Paulo. 2001.....	183
Figura 11	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de ecotoxicidade. São Paulo. 2001.....	184
Figura 12	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de fotodegradação. São Paulo. 2001.....	185
Figura 13	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de hidrólise. São Paulo. 2001.....	186
Figura 14	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de transporte e distribuição. São Paulo. 2001.....	187
Figura 15	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de ensaios de biodegradação. São Paulo. 2001.....	188
Figura 16	Distribuição do percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação da toxicidade para humanos, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001.....	189
Figura 17	Distribuição do percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação do comportamento dos mesmos quando liberados no ambiente, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001.....	190

Figura 18	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência de índices biológicos de exposição ocupacional. São Paulo. 2001..	191
Figura 19	Distribuição do número de produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a existência limites de exposição ocupacional. São Paulo. 2001.....	192
Figura 20	Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de estudos que possuem, com base nos nove tipos discutidos neste estudo.....	193
Figura 21	Percentual dos produtos químicos associados a um número <i>CAS</i> , os quais não estão sendo investigados pelos programas da <i>OECD</i> , <i>ICCA</i> e <i>USEPA</i> , segundo a quantidade de tipos de estudos que possuem , com base nos nove tipos discutidos neste estudo.....	194
Figura 22	Estrutura química dos ácidos L e D – glutâmicos.....	199

GLOSSÁRIO

ABIQUM: Associação Brasileira da Indústria Química – Associação criada para promover o desenvolvimento sustentável da indústria química instalada no Brasil, com vistas à ampliação da produção e da competitividade, à geração de empregos e renda e ao aprimoramento da qualidade dos produtos, incentivando o respeito ao meio ambiente e contribuindo para a saúde e o bem-estar da sociedade brasileira (ABIQUM, 1992).

ACGIH: *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*. Órgão americano que mantém um periódico com informação sobre os valores limites de segurança para exposição de produtos químicos e os índices biológicos de exposição para produtos químicos, visando a orientação para o controle dos riscos à saúde da população associados à produção e utilização destes produtos químicos (ACGIH, 2002).

Agente tóxico: São todos os produtos químicos que resultam em efeitos tóxicos após uma ou mais exposições a tais agentes (EATON, 1996, p.14).

Anuário da Indústria Química Brasileira É um periódico que contém a lista de 236 produtos químicos relativos ao ano-base 1999, de uma parcela dos produtos químicos que são fabricados no Brasil, classificados em ordem alfabética, com dados estatísticos provenientes da informação voluntária de 544 empresas do setor químico. Possui informações sobre a capacidade de produção nominal, volumes de produção e volumes de importação de produtos químicos, além de informações institucionais sobre seus produtores e ou importadores (ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000).

AQUIRE: É um banco de dados com informações sobre toxicologia aquática crônica e aguda e sobre bioacumulação em água doce e salgada (EPA, 1988 d).

Avaliação de risco: É a identificação e quantificação do risco resultante do uso específico ou ocorrência de um agente químico no ambiente, onde são levados em consideração os possíveis efeitos nocivos, em indivíduos ou sociedades, do uso de agente químicos, nas concentrações e maneiras propostas bem com por todas as vias de exposição possíveis. A quantificação ideal requer o estabelecimento das relações dose-efeito e dose-resposta nos prováveis indivíduos-alvos ou populações-alvo (OMS, 1994).

BEIs®: O monitoramento biológico nos permite avaliar exposição e risco à saúde dos trabalhadores. Requer medidas da concentração de uma substância química (determinante) em meios biológicos das pessoas expostas e é um indicador da absorção do agente químico. BEIs® são valores guias de orientação para avaliar os resultados do monitoramento biológico. BEIs® representam os níveis de determinantes que mais provavelmente serão observados em amostras coletadas de trabalhadores saudáveis que foram expostas a substâncias químicas na mesma intensidade que trabalhadores com exposição por via respiratória no Limite de Exposição (TLV®). As exceções são os BEIs® para substâncias químicas para as quais os (TLV®).baseiam-se em proteção contra efeitos

não-sistêmicos (por exemplo, irritação ou dificuldade respiratória) e nos casos em que o monitoramento biológico é desejável, devido ao significativo potencial de absorção por via de penetração adicional (usualmente na pele). O BEI[®] geralmente indica uma concentração abaixo da qual quase nenhum trabalhador deveria experimentar efeitos adversos à saúde. O determinante do BEI[®] pode ser a própria substância química, um ou mais metabólitos; ou uma alteração bioquímica reversível, característica e induzida pela substância química. Na maioria dos casos, a amostra usada para o monitoramento biológico é a urina, o sangue ou o ar exalado. Os BEIs[®] não devem ser usados como uma medida de efeitos adversos ou para diagnóstico de doenças profissionais (ACGIH, 2002).

Caracterização de risco: Abrange o estabelecimento da relação qualitativa ou quantitativa dos riscos e benefícios na utilização de substâncias químicas. Está relacionada com o processo complexo de se determinar a significância entre os perigos identificados e os riscos estimados aos organismos ou pessoas relacionadas ou pelas substâncias químicas em questão (OMS, 1994).

CAS: número CAS (*Chemical Abstracts Service Registry Number*) : O número de registro CAS é um sistema de identificação da Sociedade Americana de Químicos que propõe a identificação numérica de um produto químico baseada nas características químicas, próprias de cada produto (ACS, 2002).

CCRIS – “*Chemical Carcinogenesis Research Information System*”: É um banco de dados que contém mais de 7.300 produtos químicos, com informações específicas sobre carcinogenicidade, mutagenicidade, promoção e inibição de tumores (NLM, 1998 e).

Ciclo de vida: Estágios sucessivos e encadeados de um conjunto de unidades de processo, conectadas material e energeticamente, que realiza uma ou mais funções definidas, sendo esses estágios compreendidos desde a aquisição de matéria prima ou geração de recursos naturais até a disposição final (ABNT, 2001).

Complexo químico: Substância química formada pela união de um íon metálico, usualmente um metal de transição, com um ou mais íons não metálicos ou moléculas, também chamadas de ligantes ou agentes complexantes (LEWIS, 1997).

Composto químico: Tipo de substância química; constituída por átomos ou íons de dois ou mais elementos em sua combinação química. Os constituintes são unidos por ligações químicas ou pelas forças de suas valências. Um composto químico é homogêneo e seus elementos têm proporções definidas em peso, podendo ser representado por uma fórmula química. Um composto químico tem características diferentes de seus elementos constituintes. Exemplo de compostos químicos são: H₂O, HCl (LEWIS, 1997).

Consumidor: Para este trabalho, consumidor é toda pessoa física que utiliza um produto químico como destinatário final (BRASIL, 1990).

COPASQ: Comissão Coordenadora do Plano de Ação para Segurança Química – Comissão instituída pelo Ministério do Meio Ambiente para implementação no Brasil

das ações prioritárias estabelecidas pelo Fórum Intergovernamental de Segurança Química (MMA, 1992).

CTA – “*Catalog of Teratogenic Agents*”: É um catálogo que contém informações sobre a teratogenicidade de mais de 2.500 produtos químicos (SHEPARD, 1995).

EC₅₀: - Concentração Eficaz - Concentração na qual se observa uma eficácia do agente químico estudado em 50% do sistema teste.

EEH: Exposição estimada para humanos – Previsão da suposta concentração de um determinado produto químico ao qual parcelas da população humana possam estar expostas em um determinado período de tempo (OECD, 1996 d).

Efeitos tóxicos: São os efeitos indesejáveis de alteração no estado de saúde dos indivíduos de uma população (EATON, 1996, p.16).

Elemento químico: Tipo de substância química constituída exclusivamente de átomos iguais. Exemplos de elementos químicos são: H₂, O₂ (LEWIS, 1997).

EMIC – “*Environmental Mutagen Information Center*”: É uma base de dados bibliográfica, que contém informações sobre agentes químicos, físicos e biológicos e suas respectivas atividades genotóxicas (NLM, 1998 g).

Envirofate: É um banco de dados que contém informações sobre danos ao meio ambiente e propriedades físico químicas de aproximadamente 800 produtos químicos (SYRACUSE, 1998).

ETIC – “*Environmental Teratology Information Center*”: É uma base de dados bibliográficos com citações de publicações sobre os efeitos no desenvolvimento e na reprodução (NLM, 1998 h).

FORUM INTERGOVERNAMENTAL DE SEGURANÇA QUÍMICA - FISQ: Fórum criado pela Conferência Internacional de Segurança Química das Nações Unidas para a cooperação e fomento, singular e abrangente, voltado para o desenvolvimento de estratégias e parcerias entre os governos dos países, instituições intergovernamentais e organismos não governamentais na avaliação dos riscos, do ponto de vista ecológico e na gestão segura dos produtos químicos (IFCS, 2000).

GENETOX: É uma base de dados que contém informações sobre estudos de ensaios genéticos, incluindo os de mutagenicidade (NLM, 1998 f).

Gerenciamento de risco: É um processo de tomada de decisão envolvendo considerações de ordem política, social, econômica e técnica, relevantes à avaliação dos riscos considerados com o perigo potencial do uso de um agente químico, de forma a desenvolver, analisar e comparar diferentes opiniões relacionadas à regulamentação de selecionar a melhor resposta regulatória para a segurança em relação ao dano. Essencialmente, o gerenciamento de risco é a combinação de três fases: avaliação de risco, controle da emissão e exposição, monitoração de risco (OMS, 1994).

Guia da Indústria Química Brasileira É um periódico que contém uma lista de aproximadamente 1.400 produtos químicos fabricados no Brasil, classificados em ordem alfabética, em português e em inglês, provenientes da informação voluntária de 663 empresas do setor químico. Possui informações sobre a capacidade de produção instalada no País desses produtos, além de informações cadastrais sobre as empresas que os fabricam e dos principais destinos dos produtos químicos (GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000-2001).

Heterogênea: Característica da associação dos constituintes de uma mistura, significando que ela permite a separação mecânica destes constituintes (LEWIS, 1997).

Homogênea: O termo em seu senso estrito descreve a constituição de um composto ou elemento químico. Por exemplo, a água pura é homogênea porque não contém outra(s) substância(s) química(s) que a(s) indicada(s) em sua fórmula H_2O . A característica de compostos e elementos é a homogeneidade, o que não ocorre com misturas (LEWIS, 1997).

HPV chemicals – “*High Production Volume chemicals*”: Produtos químicos de alta produção - HPV químicos (OECD, 1991).

HSDB – “*Hazardous substances data bank*”: É um banco de dados que contém informações sobre estudos toxicológicos, propriedades físico-químicas e outras informações de caráter geral (NLM, 1989 i).

ICCA – “*International Council Chemical Association*”: Conselho Internacional das Indústrias Químicas do qual as empresas brasileiras participam indiretamente por intermédio do Conselho das Indústrias Químicas do Mercosul – CIQUIM - formado pela Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM - e pela Câmara da Indústria Química e Petroquímica da Argentina – CIQyP (ICCA, 2002 a).

Identificação de Perigo: Identificação dos perigos que os produtos químicos podem representar à saúde humana e aos demais espécimes do ambiente, sendo este perigo oriundo das propriedades intrínsecas destes produtos químicos. (FAUSTMAM, 1996 a).

ILO - “*International Labour Office*”: Organização Internacional do Trabalho – OIT (ILO, 2001).

IRIS – “*Integrated Risk Information System*”: É um banco de dados que contém informações sobre riscos à saúde e uma coletânea de informações sobre regulamentos da USEPA, relacionados aos produtos químicos (NLM, 1998 d).

IRTPC – “*International Register of Potentially Toxic Chemicals*”: Programa Internacional de Registro de Produtos Químicos Potencialmente Tóxicos. Contém estudos da avaliação inicial de risco de diversos produtos químicos fabricados no mundo (WHO, 2002).

LC₅₀: Concentração Letal – Concentração na qual se observa a morte de 50% da população do ensaio.

LOEL/LOEC: Menor dose ou concentração em que se observa um efeito adverso à saúde.

Mistura: Uma associação heterogênea de elementos e ou compostos químicos. Não pode ser representada por apenas uma fórmula. Seus componentes podem ou não estar uniformemente dispersos. As misturas podem ser naturais ou artificiais. Exemplo de misturas são o látex, sangue, petróleo, plásticos e tintas (LEWIS, 1997).

NOEL/NOAEL/NOEC: Maior dose ou concentração de um agente tóxico na qual não se observam efeitos adversos à saúde de uma população exposta a esse agente. (FAUSTMAM, 1996b; OECD, 1996d).

OECD – “*Organization for Economic Co-operation and Development*”: Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OECD - Fórum governamental para assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável, do qual o Brasil não é membro (OECD, 2002).

PCMA: Previsão da concentração no meio ambiente –. Previsão da suposta concentração de um determinado produto químico em um compartimento ambiental (OECD, 1996 c).

PCNE: Previsão da concentração de não efeito – Concentração de um determinado produto químico no ambiente onde não se espera observar efeitos adversos (OECD, 1996 c).

Perigo: É um termo genérico que se aplica a qualquer situação ou agente que tenha a capacidade de causar um efeito nocivo, ou para o potencial de causar o efeito nocivo. O dano associado com a substância potencialmente tóxica é função da sua toxicidade e das condições de exposição à substância. A probabilidade da exposição a uma substância é um fator de risco (OMS, 1994).

Phytotox: É um banco de dados com informações sobre os efeitos químicos orgânicos em plantas terrestres (EPA, 1998 e).

POPs - Produtos orgânicos persistentes: São agentes tóxicos que, devido a suas propriedades físico-químicas não são rapidamente eliminados do ambiente, são bioacumulativos e podem contaminar regiões distantes daquelas onde houve a exposição (UNEP, 2002).

Produção de larga escala no Brasil: Para este trabalho, larga escala no Brasil foi definida como todo o produto químico cuja capacidade de produção instalada no país, ou volume de produção real, ou volume de importação, ou volume de produção real mais o volume de importação seja igual ou maior do que 500 toneladas por ano.

Produto químico: Neste trabalho significa substâncias químicas comercializadas no mundo.

Risco: Probabilidade de ocorrência de danos à saúde e ao meio ambiente a partir da exposição a substâncias ou misturas químicas causadoras desses efeitos (FAUSTMAM, 1996 a).

RTECS – “Registry of Toxic Effects of Chemical Substances”: É um banco de dados que contém informações sobre os aspectos toxicológicos de aproximadamente 100.000 produtos químicos, desenvolvidos pela “NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health”. Incluem dados sobre efeitos tóxicos e danos ambientais (NLM, 1998 b);

Sistema de análise das informações do comércio exterior – Sistema ALICE: desenvolvido pela Secretaria de Comércio Exterior – SECEX -- do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. Contém informações sobre os volumes de importação e exportação de produtos químicos no Brasil (MDIC, 2001).

Solução: É uma mistura química, dispersa uniformemente em seu nível iônico ou molecular, de uma ou mais substâncias intituladas de soluto em uma ou mais substâncias intituladas de solventes. Essas duas partes da solução são chamadas de fases. Os tipos mais comuns são líquido-líquido e sólido- líquido (LEWIS, 1997).

Substância química: Todo elemento ou composto químico. Todas as substâncias são caracterizadas por uma constituição única e idêntica e são homogêneas. Exemplos de substâncias químicas são: H_2 , O_2 , H_2O (LEWIS, 1997).

TLVs®: Os limites de exposição TLVs® referem-se às concentrações das substâncias químicas dispersas no ar e representam condições às quais se acredita que a maioria dos trabalhadores possa estar exposta, repetidamente, dia após dia, sem sofrer efeitos adversos à saúde. Todavia, devido à grande variação na susceptibilidade individual, uma pequena percentagem de trabalhadores pode experimentar um desconforto com relação a certas substâncias, em concentrações iguais ou inferiores aos limites de exposição. Uma percentagem menor poderia ser mais seriamente afetada pelo agravamento de uma condição preexistente ou pelo desenvolvimento de uma doença ocupacional. Os TLVs® são baseados em informações disponíveis provenientes de experiências industriais, experiências em humanos ou estudos em animais; e, sempre que possível, de uma combinação destas três. A base utilizada para o estabelecimento dos valores permitidos pode ser diferente de substância para substância: a proteção contra danos à saúde pode ser o fator base para algumas, enquanto a facilidade de causar irritação, narcose, incômodo ou outras formas de estresse pode ser para outras. Os danos à saúde considerados incluem aqueles em que possa haver uma redução da expectativa de vida, um comprometimento de alguma função fisiológica, a perda da capacidade de resistência a outras substâncias tóxicas ou à instalação de doenças, ou, ainda, que tragam efeitos adversos à reprodução ou ao processo de desenvolvimento do ser humano (ACGIH, 2002).

TOXLINE – É uma base de dados com referências sobre estudos relativos à toxicidade de produtos químicos (NLM, 1998c).

TSCATS – “Toxic Substances Control Act Test Submissions”: É um banco de

dados que organiza os estudos submetidos ao *USEPA* sobre aspectos de segurança e saúde, bem como ensaios químicos e dados sobre riscos associados a esses produtos (SYRACUSE, 1998 a).

UNEP – “*United Nations Environmental Programme*”: Programa para o meio ambiente das Nações Unidas (UNEP, 2001).

USEPA - “*Environmental Protection Agency*”: Agência governamental dos Estados Unidos voltada a proteção ambiental (EPA, 2000).

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde é possível encontrar fornecedores para mais de 100.000 produtos químicos destinados direta ou indiretamente ao suprimento das necessidades da sociedade ou de parte dela, no mundo. (WHO, 1995).

Durante o ciclo de vida dos produtos químicos, é possível que estes sejam lançados no ambiente ou ainda que sejam absorvidos por indivíduos de uma população, podendo ocorrer danos ambientais ou alterações no estado de saúde dos indivíduos expostos (ABNT, 2001).

Por haver a possibilidade de riscos à saúde, é imprescindível investigá-los nas diversas situações possíveis de exposição, a fim de estabelecer, quando necessário, medidas preventivas ou emergenciais visando à proteção da população e das demais espécies presentes nos compartimentos ambientais. Assim, faz-se necessário realizar uma caracterização científica e sistemática do potencial de efeitos adversos à saúde, resultantes de uma ou mais exposições aos produtos químicos causadores desses efeitos, por intermédio de um processo conhecido como avaliação de risco (FAUSTMAM, 1996 a).

Visando padronizar esse processo, a Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento – *OECD* - vem desenvolvendo, desde a década de 1980, diversas metodologias para a investigação das informações necessárias à avaliação de risco como, por exemplo, os métodos para a identificação dos perigos que os produtos químicos podem oferecer à saúde da população. Isso inclui determinações de propriedades físico-químicas, estudos do comportamento dos produtos químicos quando liberados no ambiente e estudos da capacidade desses produtos causarem alterações no estado de saúde dos seres vivos.(*OECD*, 1993a).

Apesar dessa metodologia existir há mais de vinte anos, levantamentos realizados por instituições nos Estados Unidos com vocação reconhecida para a defesa da saúde humana e proteção do ambiente mostraram que muitos desses produtos químicos ainda não possuíam as informações toxicológicas mínimas necessárias para possibilitar suas avaliação de risco (EDF, 1997; EPA, 1998 a; ICF, 1998).

Assim, governos e indústrias estabeleceram programas visando a obtenção das informações necessárias para essas avaliações. Desses programas, destacam-se aqueles que visam investigar o risco dos diversos produtos químicos fabricados em larga escala no mundo (EPA, 1998 b; ICCA, 1999; *OECD*, 1991).

Quanto ao Brasil, os órgãos governamentais responsáveis pela proteção da saúde da população e do ambiente não possuem um programa nacional para avaliação de risco de todos os produtos químicos fabricados ou importados pelo país, mesmo tendo assumido oficialmente, com o Fórum Intergovernamental de Segurança Química das Nações Unida, em 2000, o compromisso de obter os dados mínimos necessários à identificação dos perigos associados a esses produtos. (BRASIL, 2000, IFCS, 2000).

Por sua vez, as indústrias químicas brasileiras têm a possibilidade de participar diretamente da investigação dos riscos de diversos produtos que fabricam por meio da adesão voluntária ao programa de investigação de produtos químicos do Conselho Internacional das Associações Químicas (ICCA, 1999).

Face ao exposto, o presente trabalho tem como meta realizar um estudo sobre a existência de informações relativas à toxicidade e ao comportamento no ambiente dos produtos químicos fabricados ou importados em larga escala pelo Brasil, limitando-se àqueles para os quais a geração desse tipo de informações não está prevista nos principais programas existentes no mundo, voltados à avaliação de risco de substâncias químicas.

2. GENERALIDADES

2. GENERALIDADES

2.1 HISTÓRICO.

Em 1981, a *OECD* desenvolveu um programa orientador visando possibilitar, aos países membros, a identificação dos perigos que os produtos químicos, novos ou existentes, poderiam oferecer à saúde humana e ao ambiente. Faziam parte do programa as determinações das propriedades físico-químicas, as avaliações de efeitos nocivos para o sistema biótico e para a saúde humana e a avaliação do potencial de degradação e acúmulo nos compartimentos ambientais (OECD, 1981 a).

Em dezembro de 1982, os membros da *OECD*, decidiram que todos os países membros da entidade deveriam disponibilizar informações relativas aos perigos de seus produtos químicos, antes de serem comercializados (OECD, 1982). Essas informações, conhecidas como "Conjunto Mínimo de Dados para Avaliação de Produtos Químicos Antes de sua Disposição no Mercado" – *MPD* - deveriam ser compostas pelo resultado de 25 ensaios voltados para a determinação de propriedades físico-químicas, efeitos tóxicos à saúde humana, ecotoxicidade, biodegradação e potencial de bioacumulação.

Em junho de 1987, os membros da *OECD* decidiram que os países membros da entidade deveriam estabelecer programas internos para avaliar os riscos à saúde humana e as possibilidades de contaminação do ambiente de todos os produtos químicos que produziam, publicando para isto dois documentos guia, sendo um para auxiliar na priorização da lista dos produtos a investigar e outro para promover a consistência da informação obtida por esses programas (OECD, 1987 a).

Em 31 de janeiro de 1991, o conselho da *OECD*, levando em consideração a maior probabilidade de exposição de humanos e do meio ambiente aos produtos químicos produzidos em larga escala no mundo, decidiu criar o programa de Cooperação na Investigação de Produtos Químicos Existentes, obrigando os países membros da entidade a avaliar os riscos associados aos produtos químicos que produziam em quantidades maiores que 1.000 toneladas por ano (OECD, 1991). Esse programa utilizava um guia intitulado "Conjunto de Dados de Informações Seleccionadas – *SIDS*" como ferramenta para a obtenção dos dados necessários à identificação do perigo oferecido pelos produtos químicos (OECD, 1993 a). Também naquela data ficou estabelecido que os resultados produzidos pelo programa deveriam ser enviados para publicação oficial no Programa das Nações Unidas para Proteção do Meio Ambiente - *UNEP* (UNEP, 2001 ; WHO, 2002).

Em setembro de 1992, a comunidade internacional aprovou um documento denominando AGENDA 21, contendo uma série de compromissos visando ao desenvolvimento sustentável das indústrias no mundo. Nessa agenda foram tratados, em seu capítulo 19, os assuntos relacionados com o manejo ecologicamente saudável das substâncias químicas tóxicas, incluindo a prevenção do tráfico ilegal dos produtos químicos tóxicos e perigosos (MMA, 1992; UNEP, 1992).

Em maio de 1993, a *OECD* aprovou a elaboração de um manual para disseminar as informações das atividades da entidade no programa de Cooperação na Investigação de Produtos Químicos Existentes (*OECD*, 1993a).

Em 1994, foi criado o Foro Intergovernamental de Segurança Química – FISQ - como instrumento de cooperação e fomento, voltado para o desenvolvimento de estratégias e parcerias entre os governos dos países, instituições intergovernamentais e organismos não governamentais, na avaliação dos riscos, do ponto de vista ecológico e na gestão segura dos produtos químicos. Em suma, foi oficialmente estabelecido um mecanismo de cooperação entre governos, com o propósito de promover a avaliação dos riscos à saúde, decorrentes da fabricação e do uso de substâncias químicas (*UNEP*, 1992).

Em 1997, o Fundo de Defesa para o Meio Ambiente – *EDF* - uma organização americana sem fins lucrativos, publicou um relatório intitulado "Ignorância tóxica", afirmando que aproximadamente 75% dos produtos químicos mais utilizados nos Estados Unidos não haviam sido submetidos à maioria dos ensaios básicos de toxicidade, impossibilitando a avaliação de risco destes produtos (*EDF*, 1997).

Em abril de 1998, a Vice-Presidência dos Estados Unidos lançou um programa intitulado "Iniciativa para o Direito ao Conhecimento sobre Produtos Químicos", em resposta ao relatório do *EDF*. Nesse mesmo ano, por determinação da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – *USEPA* - as empresas do setor químico atuantes naquele país iniciaram a avaliação obrigatória da toxicidade de 2.948 produtos químicos produzidos ou importados em quantidades superiores a 435 toneladas por ano (*EPA*, 1998).

Em dezembro de 1999, o Conselho Internacional das Associações Químicas – *ICCA* - lançou um programa intitulado "Iniciativa Global sobre os Produtos Químicos de Alta Produção" – *HPV* químicos - incentivando a avaliação de risco de mais de 1.000 produtos químicos produzidos em larga escala no mundo, ou seja, daqueles produtos químicos com volume de produção maior do que 1.000 toneladas ao ano (*ABIQUIM*, 1992; *ICCA*, 1999, *OECD*, 2000 a).

Em outubro de 2000, foi realizado no Brasil o 3º Foro Intergovernamental de Segurança Química com a participação da indústria química brasileira e de diversas organizações não governamentais. Em dezembro do mesmo ano, o Ministério do Meio Ambiente criou a Comissão Coordenadora do Plano de Ação para a Segurança Química – *COPASQ* - visando à implementação das ações prioritárias estabelecidas pelo foro intergovernamental, entre elas, a busca de informações relativas à identificação do perigo dos produtos químicos fabricados no Brasil (*BRASIL*, 2000).

Em 2001, a Associação Brasileira da Indústria Química – *ABIQUIM* - foi indicada pela *COPASQ* para coordenar um grupo de trabalho voltado ao desenvolvimento das ações necessárias para a inserção do Brasil no movimento mundial de busca de informações relacionadas com a avaliação de risco dos produtos químicos.

Até o final de 2004, a *OECD*, *ICCA* e *USEPA* esperam encerrar a primeira fase de seus programas, gerando informações suficientes para as avaliações de risco de 1.000 produtos químicos de alta produção no mutuo.

Quadro1: Resumo dos fatos associados à criação de programas mundiais para a segurança química.

1981

Criado na *OECD* o “Programa de Procedimento de Ensaios”.

1982

Criado na *OECD* o programa para disponibilização do “Conjunto Mínimo de Dados para Avaliação de Produtos Químicos Antes de Sua Disposição no Mercado”.

1991

Criado na *OECD* o “Programa para Cooperação na Investigação de Produtos Químicos Existentes”.

1992

Realização da Eco Rio 92 com o estabelecimento pela comunidade internacional da agenda 21, especificamente do capítulo 19 – Segurança Química.

1994

Criado pela comunidade internacional o “Foro Intergovernamental de Segurança Química – FISQ”.

1997

Publicação do relatório do *EDF* apontando a falta de informações públicas sobre a toxicidade de produtos químicos existentes.

1998

Criado pela *USEPA* o programa – “Iniciativa para o direito do conhecimento sobre produtos químicos”

1999

Criado pelo *ICCA* o programa – “Iniciativa Global nos Produtos Químicos de Alta Produção HPVquímicos”.

2000

Realização no Brasil do 3º Fórum Intergovernamental de Segurança Química.

Criação da Comissão Coordenadora do Plano de Ação para a Segurança Química no âmbito do Ministério do Meio Ambiente.

2001

A ABIQUIM coordena oficialmente os trabalhos para obtenção dos dados sobre a toxicidade dos produtos químicos fabricados em território Brasileiro.

2004

Encerramento previsto para a primeira fase dos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*.

2.2 PROGRAMAS MUNDIAIS PARA A SEGURANÇA QUÍMICA.

2.2.1 Programa cooperativo de Investigação de Produtos Químicos de Alta Produção, da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento - *OECD*.

Este programa visa obter cooperativamente as informações mínimas necessárias para a avaliação de risco de todos dos produtos químicos fabricados pelos países membros, cujo volume de produção seja igual ou superior a 1.000 toneladas por ano. O programa utiliza um roteiro padrão de procedimentos contendo metodologia aprovada por governos, indústrias e comunidade científica desses países (OECD, 1991).

O programa compreende os seguintes estágios:

2.2.1.1 Preparação da lista de produtos químicos de alta produção.

Os países membros preparam um inventário dos produtos químicos que fabricam em quantidade superior ou igual a 1.000 toneladas por ano e informam a *OECD* a fim de incluir estes produtos em uma lista intitulada “lista de produtos químicos de alta produção – lista de *HPV* químicos” (OECD, 2000 b).

2.2.1.2 Coleta de informações sobre exposição e efeitos nocivos.

Com o auxílio de um roteiro padronizado de perguntas e respostas (roteiro padrão para a coleta de informações), os países membros da *OECD* realizam um levantamento das informações existentes sobre dados de exposição e dados relativos à identificação do perigo dos produtos da lista de *HPV* químicos.

2.2.1.2.1 Roteiro padrão para a coleta de informações.

Questionário contendo 83 itens necessários para propiciar a avaliação de risco de um produto químico (OECD, 1993 c). As perguntas não se restringem aos itens previstos no guia “Conjunto de Dados de Informações Seleccionadas” – *SIDS* - que possui apenas 30 itens considerados como os mínimos necessários para dar suporte a esta avaliação de risco (OECD, 1993 d).

O questionário é dividido em cinco grupos de informação (OECD, 1993c).

Grupo 1 - Informações gerais sobre o produto químico.

Grupo 2 - Informações sobre dados físico-químicos.

Grupo 3 - Informações sobre o comportamento do produto químico quando liberado no ambiente.

Grupo 4 - Informações relativas a ecotoxicidade.

Grupo 5 - Informações associadas à toxicidade do produto para humanos.

Grupo 1 - Informações gerais sobre o produto químico: Número no *Chemical Abstract Service* – número CAS¹; nome do produto químico de acordo com o *International Union of Pure and Applied Chemistry* - IUPAC; nome do produto químico na OECD¹; número CAS para complexos químicos^{1,2}; número EINECS (*European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances*); fórmula molecular; fórmula estrutural¹; grupo químico da substância; peso molecular; país patrocinador; tipo de substância; estado físico; pureza; sinônimos, tipos de impurezas; aditivos; quantidades¹; rotulagem e classificação de risco; utilização geral¹; indicação de utilização em produtos de consumo público; limites de segurança ocupacional e ambiental; fontes prováveis de exposição¹ e opções de descarte.

Grupo 2 - Informações sobre dados físico-químicos: Ponto de fusão¹; ponto de ebulição¹; densidade (densidade relativa)^{1,2}; pressão de vapor¹; coeficiente de partição n-octanol/água¹; solubilidade em água¹; pH; pka; ponto de ignição; auto inflamabilidade (Sólidos/Gases); ponto de fulgor; propriedades oxidativas; potencial de óxido-redução^{1,2}; coeficiente de partição entre solo/sedimento e água.

Grupo 3 - Informações sobre o comportamento do produto quando liberado no ambiente: Fotodegradação¹; estabilidade em água¹; estabilidade no solo; dados de monitoração¹; transporte e distribuição entre compartimentos ambientais¹; persistência; modo de degradação relacionado ao uso atual; biodegradação¹; DBO/DQO; bioacumulação e tratamento de esgoto.

Grupo 4 - Informações relativas a ecotoxicidade: Toxicidade aguda e crônica para peixe¹; toxicidade aguda para *daphnias*¹; toxicidade aguda para outros organismos aquáticos; toxicidade para plantas aquáticas¹; toxicidade para bactérias; toxicidade crônica para *daphnias*¹; toxicidade para organismos terrestres; toxicidade para organismos do solo; toxicidade para plantas terrestres; toxicidade para outras espécies terrestres não mamíferas; monitoração de efeitos biológicos; biotransformação e cinética.

Grupo 5 - Informações associadas à toxicidade do produto para humanos: Toxicidade oral aguda¹; toxicidade inalatória aguda; toxicidade dérmica aguda; toxicidade aguda por outras vias de administração; irritação ou corrosão da pele; irritação ou corrosão ocular; sensibilização dérmica; toxicidade sub-crônica ou crônica¹; genotoxicidade *in vitro* para bactérias¹; genotoxicidade *in vitro* em outros organismos¹; genotoxicidade *in vivo*; carcinogenicidade; efeitos nocivos à reprodução¹; teratogenicidade¹; efeitos tóxicos específicos; toxicodinâmica; toxicocinética; dados epidemiológicos em humanos¹.

¹ Este dado pertence aos 30 itens do programa de investigação mínima (OECD, 1993 d).

² Este é específicos para aplicação em produtos químicos inorgânicos.

2.2.1.2.2 Qualidade da informação coletada.

Todas as informações coletadas pelo programa, relacionadas com a identificação do perigo dos produtos químicos, passam por um processo de julgamento de sua qualidade para determinar se as mesmas serão ou não utilizadas no processo de avaliação de risco. Essa qualidade é investigada sob três aspectos: confiança, relevância e adequação (OECD, 1993e).

Confiança: Está relacionada com a metodologia utilizada, isto é, se padronizada ou não, de que maneira é informado o procedimento utilizado e são descritos os resultados.

Relevância: Está relacionada com a informação avaliada, isto é, se a informação é apropriada para a identificação do perigo ou caracterização do risco. O julgamento científico é o ponto chave deste item.

Adequação: Está relacionada com a utilidade da informação para a identificação do perigo ou avaliação do risco, ou seja, se há uma quantidade de evidências suficientes que valide a informação. O julgamento científico também é o ponto chave deste item.

É previsto um método de pontuação para classificar a confiabilidade da informação, conforme descrito a seguir:

1 = Confiabilidade sem restrição: Quando o estudo que gerou a informação segue uma metodologia padronizada e aceita internacionalmente e é validada por um sistema de qualidade de Boas Práticas de Laboratório – BPL (OECD, 1991).

2 = Confiabilidade com restrições: Quando o estudo não foi desenvolvido pelos critérios das BPL, ou não segue exatamente os critérios estabelecidos nos protocolos de ensaio da *OECD*, porém é bem aceito cientificamente.

3 = Não confiável: Quando se identificam problemas no método de ensaio, inadequação com o espécime utilizado ou quando o ensaio não tem relevância em relação à exposição esperada, ou ainda quando os ensaios são realizados por intermédio de métodos não aceitáveis ou quando estes não possuem documentações para um julgamento científico.

4 = Não determinável: Quando o estudo não traz detalhes experimentais suficientes ou se limita a resumos publicados em livros ou resenhas.

Em complemento ao conceito de pontuação, para classificar a confiabilidade da informação utiliza-se um sistema baseado na existência ou não de informações complementares no estudo, as quais variam conforme o grupo de informação analisado (Tabela 1).

Tabela 1: Informações complementares necessárias para auxiliar a classificação da confiabilidade da informação, segundo o grupo de informação e o tipo de informação desejável para cada grupo.

Tipo de informação \ Grupo de informação	Ensaaios Químicos	Destinos ambientais	Ecotoxicidade e Saúde
Identificação do produto químico ensaiado incluindo porcentagem de pureza e impurezas.	Desejável	Desejável	Desejável
Temperaturas durante o ensaio.	Desejável	Desejável	Desejável
Citações e referências completas.	Desejável	Desejável	Desejável
Controles ou comparativos.	-	Desejável	Desejável
Estatísticas.	-	-	Desejável
Espécimes, número e idade.	-	-	Desejável
Dose e concentração.	-	Desejável	Desejável
Via e tipo de exposição.	-	-	Desejável
Duração da exposição.	-	Desejável	Desejável

Fonte: *Guidance for determining the quality of data for the SIDS dossier*, (OECD,1993e).

2.2.1.2.3 Utilização de categorias químicas para obtenção de dados.

Ainda como parte do processo de coleta de informações, quando não há informações disponíveis sobre um produto químico para um ou mais itens previstos no guia “conjunto de dados de informações selecionadas” – *SIDS* - ou quando essas informações existem, mas não são aproveitáveis com base na análise de sua qualidade, deve-se tentar gerá-las por meio de conclusões baseadas no comportamento esperado de produtos químicos similares ao produto em estudo, ou seja, daqueles produtos químicos que possuam um grupo funcional comum ao produto em estudo, mesmos precursores, mesmos produtos de biotransformação ou decomposição, mesma família química ou outros critérios que justifiquem cientificamente a similaridade (OECD, 1993f; OECD, 1993g).

A prática de utilizar o agrupamento de produtos químicos por categoria, ou seja, agrupar os produtos químicos similares que apresentam resultados capazes de demonstrar um padrão de comportamento similar para todos os membros do grupo, é um item importante do programa, pois procura evitar ou reduzir a realização de ensaios laboratoriais.

2.2.1.2.3.1 Procedimentos para agrupamento de produtos químicos por categoria (OECD, 1993 f).

Como regra geral, para identificar quais produtos químicos podem ser agrupados em uma mesma categoria química, devem ser realizadas as seguintes etapas:

Primeira etapa (Identificar os possíveis membros da categoria com base na característica de suas estruturas químicas) - Pode ser realizada por intermédio do comprimento da cadeia, da funcionalidade da estrutura, da equivalência metabólica e de outras funções ou efeitos comuns.

Segunda etapa (Obtenção de dados) - Obter as informações disponíveis de cada produto químico da categoria .

Terceira etapa (Avaliação dos dados disponíveis) - Avaliar a qualidade das informações coletadas.

Quarta etapa (Construção de uma tabela com os dados disponíveis) – Construir uma tabela com itens a investigar *versus* os membros da categoria, disposta na ordem crescente de peso molecular ou outras propriedades, e apontar onde existem resultados de ensaios disponíveis, utilizáveis ou não para o estudo, levando em conta a qualidade dos mesmos. A Tabela 2 apresenta um exemplo associado com a quarta etapa do procedimento para o agrupamento de produtos químicos por categoria.

Tabela 2: Exemplo de tabela para informação da disponibilidade de resultados de ensaios requeridos pelo guia *SIDS*, da *OECD*, para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo o tipo de ensaio.

ENSAIOS	MEMBROS DA CATEGORIA				
	Hexeno	Octeno	Deceno	Dodeceno	Tetradeceno
Solubilidade em água	I	E	-	E	E
Tox. aguda para peixe	E	E	E	E	-
Tox. aguda para dáfnia	E	-	E	E	-
Tox. oral aguda	E	E	E	E	-
Tox. crônica	E	E	-	-	-

(E) = Existem informações disponíveis e utilizáveis para o estudo de agrupamento por categoria; (-) = Não existem informações disponíveis; (I) = Há informações, porém consideradas não utilizáveis.

Fonte: *Guidance for the development and use of chemical categories in the HPV chemical programme* (OECD, 1993 f).

Quinta etapa (Avaliação de coerência no comportamento dos membros da categoria) – Com base nas informações disponíveis, avaliar em cada ensaio se existe coerência de comportamento entre os produtos químicos da categoria. As conclusões podem ser:

a) Há suficiente quantidade de informações utilizáveis, mas não foi possível estabelecer um padrão de comportamento entre os produtos químicos para um ou mais ensaios. (Neste caso, deve ser reavaliada a composição da categoria ou concluído que cada produto químico deve ser ensaiado separadamente).

b) Há suficiente quantidade de informações utilizáveis que se correlacionam bem com as estruturas, ou seja, é possível estabelecer um padrão de comportamento entre os membros da categoria para um ou mais ensaios (Neste caso, pode ser proposto o agrupamento da categoria para estudo de seus componentes, mesmo que isso demande ensaios adicionais para alguns membros dessa categoria.)

c) Não existem informações utilizáveis que sejam suficientes para dar suporte a uma proposta de agrupamento da categoria, no entanto, com base unicamente na estrutura de seus componentes é possível propor esse agrupamento, que deverá ser posteriormente validado por intermédio da realização de ensaios em alguns membros dessa categoria.

Sexta etapa (Preparo do plano de trabalho para propor ensaios para os membros da categoria) – Quando não há informações suficientes para dar suporte à composição da categoria ou quando há a necessidade de ensaios complementares para permitir conclusões em um estudo por categoria, deve ser criado um plano de trabalho contendo as respectivas justificativas para a proposição desses ensaios, detalhando o raciocínio utilizado em sua escolha e o propósito de cada um. A Tabela 3 apresenta um exemplo associado à sexta etapa do procedimento para o agrupamento de produtos químicos por categoria.

Tabela 3: Exemplo de tabela para indicação das informações existentes e dos ensaios recomendados para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo ensaios a realizar.

ENSAIOS	MEMBROS DA CATEGORIA				
	Hexeno	Octeno	Deceno	Dodeceno	Tetradeceno
Solubilidade em água	I, P	E	-	E	E
Tox. aguda para peixe	E	E	E	E	P
Tox. aguda para dáfnia	E	-	E	E	P
Tox. oral aguda	E	E	E	E	P
Tox. crônica	E	E	-	-	P

(E) = Existem informações disponíveis e utilizáveis para o estudo de agrupamento por categoria; (-) = Não existem informações disponíveis; (I) = Há informações, porém consideradas não utilizáveis; (P) = São os ensaios propostos para os membros da categoria.

Fonte: *Guidance for the development and use of chemical categories in the HPV chemical programme* (OECD, 1993 f).

Na Tabela 3, foram propostos ensaios com o objetivo de conhecer o comportamento dos produtos químicos de menor e maior peso molecular. Com isso é esperado que seja possível prever o comportamento dos demais produtos em cada item de ensaio, sem a realização dos respectivos ensaios para cada um dos produtos químicos em questão.

Sétima etapa (Realização dos ensaios previstos no plano de trabalho).

Oitava etapa (Avaliação das informações, novas e existentes) – Com base nas informações existentes e nas informações provenientes dos ensaios realizados procura-se concluir que:

- Se as informações geradas são coerentes com as já existentes e essas permitem a avaliações do comportamento de todos os membros da categoria, a fase de ensaios é encerrada com a aprovação da composição da categoria para o estudo do comportamento dos seus constituintes.
- Se novas informações não demonstram coerência com as já existentes ou estas não propiciam a avaliação do comportamento dos membros da categoria, novos ensaios devem ser propostos. Produtos químicos devem ser retirados da categoria ou é preciso concluir que a tentativa de formação da categoria para o estudo do comportamento de seus membros deve ser abandonada.

A Tabela 4 apresenta um exemplo associado à oitava etapa do procedimento para

o agrupamento de produtos químicos por categoria (Disposição das informações existentes e das informações provenientes de ensaios para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo ensaios previstos pelo plano de trabalho).

Tabela 4: Exemplo de tabela para a disposição das informações existentes e das informações provenientes de ensaios para os membros incluídos na categoria especificada como Alfa-olefinas, segundo ensaios previstos pelo plano de trabalho.

ENSAIOS	MEMBROS DA CATEGORIA				
	Hexeno	Octeno	Deceno	Dodeceno	Tetradeceno
Solubilidade em água	(50 mg/L) ^b	4,1 mg/L	(Insolúvel) ^a	Insolúvel	0,0004 mg/L
Tox. aguda para peixe	5,6 mg/L (LC ₅₀)	4,8 mg/L (LC ₅₀)	(LC ₅₀) ^c > solubilidade ^e	(LC ₅₀) ^c > solubilidade	(LC ₅₀) ^{b,c} > solubilidade
Tox. aguda para dáfnia	10 mg/L (NOEL)	(3<EC ₅₀ >10 mg/L) ^a	(LC ₅₀) ^c > solubilidade ^e	(LC ₅₀) ^c > solubilidade	(LC ₅₀) ^{b,c} > solubilidade
Tox. oral aguda	(LC ₅₀) ^c > solubilidade ^e	(LC ₅₀) ^c > solubilidade	(LC ₅₀) ^c > solubilidade ^e	(LC ₅₀) ^c > solubilidade	(LC ₅₀) ^{b,c} > solubilidade
Tox. crônica	NOAEL oral = 101 mg/Kg	NOAEL = 50 mg/Kg	(Toxicidade similar aos demais membros) ^a	(Toxicidade similar aos demais membros) ^a	(NOAEL oral = 100 mg/kg) ^b

(a) = Informações deduzidas; (b) = Informações obtidas por ensaio; (c) = significa que a concentração necessária para a observação da propriedade ou efeito é maior que a solubilidade do produto químico .

Fonte: *Guidance for the development and use of chemical categories in the HPV chemical programme* (OECD, 1993 f).

Em relação às informações deduzidas, apresentadas na Tabela 4, é importante tecer as seguintes considerações:

Solubilidade em água: Notar que os valores de 50 mg/L para hexeno e 0,0004 mg/L para o tetradeceno sugerem uma ampla faixa de solubilidade para os cinco membros do grupo. O valor 4,1 mg/L do octeno sugere que o modelo (diminuição da solubilidade em água com o aumento do comprimento da cadeia) existe. Assim, são desnecessários ensaios adicionais para o deceno, pois o valor provável da solubilidade parece ser muito baixo, quase insolúvel em meio aquoso.

Toxicidade aguda para organismos aquáticos: Os dados relativos ao hexeno, comparados com o octeno, sugerem que tanto o hexeno quanto o octeno exibem uma toxicidade aguda similar para peixes e *daphnias*, baseando-se nos valores (NOEL, LC₅₀ e EC₅₀). Contudo, todos os outros membros da categoria parecem não mostrar efeitos em peixes e *daphnias* em solução saturada. O modelo sugere haver um declínio da toxicidade para os ensaios em peixes e *daphnias*, sendo o hexeno e o octeno mais tóxicos do que o deceno, dodeceno e o tetraceno, porém isso não foi confirmado pela toxicidade em algas nas quais todos os membros da categoria parecem ter comportamentos iguais. Como a solubilidade em água é o limite para a bioavaliação, os três valores existentes do hexeno e octeno para peixes e *daphnias* parecem ter coerência, sendo possível estimar um dado para a toxicidade aguda em *daphnias*.

Toxicidade crônica em animais de experimentação: Os dados mostram que a toxicidade do hexeno e a do tetraceno são similares, sendo o octeno mais tóxico do que o hexeno e tetraceno. O dado relativo ao octeno, diferente dos demais, sugere que pode existir um modelo para a categoria, ou seja, todos os membros dessa categoria apresentam toxicidades semelhantes, sendo a toxicidade diferente para os membros do meio dessa categoria. Em uma verificação mais minuciosa no ensaio de toxicidade crônica do octeno foi observado que as doses usadas no ensaio foram 5, 50 e 500 mg/L. Partindo-se de um LOAEL 500 mg/L é possível considerar que o NOAEL esteja entre 50 e 500. Com isso é possível considerar que os valores de toxicidade aguda dos membros da categoria são similares.

Quadro2: Resumo das etapas propostas para o agrupamento de produtos químicos por categoria.

2.2.1.3 Plano de trabalho para gerar informação por meio de ensaios.

Quando não é possível encontrar as informações para um ou mais itens previstos no guia *SIDS*, bem como gerá-las por intermédio de conclusões baseadas no comportamento de produtos químicos similares ao produto em estudo, é necessária a elaboração de um plano de trabalho para a obtenção dessas informações por meio da realização de ensaios. (OECD, 1993h).

A seguir, algumas considerações sobre esses ensaios:

2.2.1.3.1 Informações sobre dados físico-químicos.

São obtidas informações gerais como: estado físico; fórmula estrutural; pureza e impurezas. Quando possível, é indicada a sensibilidade do ensaio em relação a impurezas, embora seja recomendado um processo de purificação do produto químico antes dos ensaios físico-químicos para evitar interferências de resultados provocadas pelas impurezas.

Devem ser indicados todos os métodos de ensaio utilizados, além da aparelhagem, do procedimento de ensaio, do uso de controles, dos cálculos, das análises estatísticas e todas as limitações e dificuldades encontradas (OECD, 1993h, p.1).

- Ponto de fusão.

É definido como a temperatura na qual ocorre a fase de transição entre um sólido e um líquido à pressão atmosférica.

A informação é obrigatória para todos os produtos químicos, com exceção de gases ou de líquidos com pontos de fusão inferiores a zero grau Celsius. Devem ser realizadas pelo menos duas medições. É aceita também a temperatura de decomposição (OECD, 1995 a).

- Ponto de ebulição.

O ponto de ebulição é definido como a temperatura na qual a pressão de vapor se iguala à pressão atmosférica padrão 101,325 kPa. ou 1 atm.

A informação é obrigatória para todos os produtos químicos, com exceção daqueles que apresentam um ponto de ebulição superior a 300°C, ou que se decomponham antes da ebulição. Devem ser realizadas pelo menos duas medições. É aceita a temperatura de decomposição (OECD, 1995 b).

- Densidade.

A densidade é definida como o quociente da massa do produto químico e do volume do produto químico, expresso em Kg/m³ (OECD, 1995 c).

- Pressão de vapor.

A pressão de vapor é a pressão característica de um vapor em equilíbrio com seu estado líquido ou sólido em qualquer temperatura.

A informação é obrigatória para todos os produtos químicos. É determinada em pelo menos 3 temperaturas em um intervalo de 0 a 50°C. Os cálculos indicando que o valor é provavelmente menor do que 10^{-5} kPa à 25°C pode desobrigar da necessidade do ensaio. O ensaio poderá não ser necessário se o ponto de ebulição não tiver sido realizado por decomposição do produto químico, ou quando o ponto de fusão for superior a 360° C. Se $200^{\circ}\text{C} < \text{ponto de fusão} < 360^{\circ}\text{C}$ é aceito um valor calculado da pressão de vapor (OECD, 1995 d).

- Coeficiente de partição n - Octanol/água.

O coeficiente de partição é definido como a relação da concentração de equilíbrio de um produto químico quando dissolvido em um sistema de duas fases, constituído de dois solventes imiscíveis, no caso, n-octanol e água.

A informação é obrigatória para todos os produtos químicos (OECD, 1995 e; OEDC, 1995 f; VERSCHUEREN, 1983).

- Solubilidade em água.

A solubilidade em água de um produto químico é a concentração, em massa, de saturação de um produto químico em água, a uma temperatura especificada.

A informação é obrigatória para todos os produtos químicos. Devem ser ensaiados todos os produtos químicos, incluindo os gases, com exceção dos produtos químicos voláteis ou instáveis em água (OECD, 1995 g).

- pH e pKa

O pH deve ser determinado, bem como a constante de dissociação para ácidos, álcalis e produtos químicos inorgânicos. Todas as medições e os parâmetros estatísticos utilizados para o cálculo do pKa devem ser relatados (OECD, 1995 g).

- Potencial de óxido-redução.

Deve ser determinado o potencial redoxi para produtos químicos inorgânicos (OECD, 1993 h).

2.2.1.3.2 Informações sobre o comportamento dos produtos químicos quando liberados no ambiente. (OECD, 1993h, p.3).

- Fotodegradação.

Essa informação deve ser extraída de literatura especializada no tema. As estimativas podem ser realizadas e, se possível, devem ser identificados os produtos de decomposição (VERSCHUEREN, 1983).

- Estabilidade em água – hidrólise.

A hidrólise é definida como a reação de um produto químico XY com a água, ocorrendo a troca o grupo Y pelo grupo OH⁻ da água como elemento central.

O ensaio é realizado na faixa de pH 4 a 9. Quando possível, são indicados os produtos de hidrólise (OECD, 1981 b).

- Dados de Monitoração Ambiental.

Devem ser fornecidas todas as informações existentes.

- Transporte e distribuição entre compartimentos ambientais.

Pode ser utilizado o guia da *OECD* para avaliação inicial da disponibilidade química e o compêndio de métodos de avaliação de exposição ambiental a produtos químicos (OECD, 1991).

- Biodegradação.

O ensaio depende das propriedades físico-químicas do produto químico e de sua estrutura e é normalmente utilizado, exceto no caso de gases. O mais importante é saber se é ou não rapidamente biodegradável, porém deve ser considerado o número de microorganismos e o tempo para degradação de 10%, além do resultado final do ensaio.

2.2.1.3.3 Informações relativas à ecotoxicidade.

Em geral, quando ensaios aquáticos forem realizados em produtos químicos pouco hidrossolúveis a uma concentração nominal acima do limite de solubilidade e não causarem mortalidade ou outros efeitos nocivos, o LC₅₀, EC₅₀ e NOEC serão considerados como superiores ao limite de solubilidade. Devem ser mencionados os solventes utilizados no estudo visando aumentar a solubilidade do produto químico. Para produtos químicos que se decompõem em água, LC₅₀, EC₅₀ e NOEC devem ser expressos em concentrações nominais. Quando necessário, recomenda-se a realização de ensaios de toxicidade para organismos terrestres, dependendo do compartimento ambiental com maior risco de contaminação (OECD, 1993h, p.4, 5).

- Toxicidade aguda para peixe.

O ensaio é desenvolvido expondo peixes ao produto químico, preferencialmente em um período de 96 horas. São anotadas as porcentagens de mortalidade em 24, 48, 72 e 96 horas e especificada a concentração que causou a mortalidade de 50% dos peixes – Dose letal 50% - DL₅₀.

O protocolo descreve o número de espécimes e o método do ensaio, incluindo as características da qualidade da água. Devem ser preferencialmente realizados ensaios em 5 concentrações da solução contendo o produto químico, em séries crescentes - 10 peixes por ensaio e grupos controle. (OECD, 1992).

Os resultados são dados em função da:

- Concentração máxima que não causa mortalidade em um período preferencial de 96 horas de ensaio;
- Respostas anormais dos peixes
- Percentagem de perda de concentração no experimento, particularmente por característica de solubilidade do produto químico, ou seja, baixa solubilidade no meio aquoso.

- Toxicidade aguda para *daphnias*.

Nesse ensaio determina-se a concentração do produto químico que imobiliza 50% das *daphnias* após 24 horas de exposição, entendendo por imobilização a perda da capacidade de movimentação por 15 segundos, após uma agitação leve.

Considera-se o número e percentual de *daphnias* imobilizadas ou mortas em 24 e 48 horas para cada concentração utilizada e para o grupo controle (OECD, 1984 a).

- Toxicidade para plantas aquáticas.

Nesse ensaio em que as algas verdes são expostas a várias concentrações do produto químico, verifica-se a inibição do crescimento em relação a um padrão, após um período de tempo previamente fixado. São observados o EC_{50} , o *NOEC* e outros eventuais efeitos. As espécies utilizadas para os ensaios são as de crescimento rápido como: *Selenastrum capricornutum* ATCC 22662; *Scenedesmus subspicatus* 86.81 SAG; *Chlorella vulgaris* CCAP 211/11b (OECD, 1984 b).

- Toxicidade crônica para organismos aquáticos – *Daphnia*.

O ensaio consiste em avaliar os efeitos do produto químico sobre a reprodução da *Daphnia magna* após 21 dias de ensaio em várias concentrações do produto. Observa-se o *LOEC/NOEC* no ensaio. Nesse ensaio também são observados o número de animais mortos e o dia em que ocorreram essas mortes (OECD, 1998 a).

2.2.1.3.4 Informações sobre riscos em animais de experimentação e em humanos (OECD, 1993h).

Em geral, os animais de experimentação utilizados nesses ensaios não devem apresentar variação de peso superior à 20%; as fêmeas devem ser nulíparas e todos os dados relativos à manutenção dos animais devem ser relatados.

- Toxicidade aguda.

Os ensaios de toxicidade aguda devem ser realizados por via oral, dérmica ou inalatória, dependendo das características químicas do produto químico ensaiado. A partir de uma escala crescente de concentração, são administradas uma ou múltiplas doses do produto em um período de 24 horas. São observados os efeitos adversos à saúde até 14

dias após a administração da(s) dose(s). Quando possível, é estabelecida a dose ou concentração média capaz de causar a morte de 50 % dos animais de experimentação - DL_{50} , CL_{50} (OECD, 1987 b; OECD, 1987d; OECD, 1981e; OECD, 1992b; OECD, 1996 e; OECD, 1998c).

- Toxicidade sub crônica.

Doses diárias de produtos químicos são administradas via oral, dérmica ou inalatória, dependendo das características do produto químico ensaiado, em grupos de animais de experimentação, por um período de 28 dias, observando-se os efeitos adversos à saúde destes animais.

Quando possível, é realizado o ensaio, via oral, por 90 dias (OECD, 1995i; OECD, 1991 c; OECD, 1981d; OECD, 1996 a).

- Genotoxicidade “*in vitro*” e “*in vivo*”.

Os ensaios são desenvolvidos “*in vivo*” e “*in vitro*” para verificar a possível mutação genética, geralmente em bactérias, e mudanças ou aberrações cromossômicas, geralmente em ratos ou camundongos.

Culturas de *Salmonella typhimurim*; *Escherichia coli* são utilizadas para avaliação da mutação genética. As bactérias são expostas ao produto químico na presença e na ausência de um ativador metabólico exógeno, sendo avaliadas as colônias formadas após alguns dias.

Em relação à aberração cromossômica, são utilizadas culturas de células de mamíferos com e sem a presença de um ativador metabólico exógeno, as quais são avaliadas microscopicamente.

É possível realizar o ensaio para verificar a ocorrência de aberração cromossômica após a exposição de ratos e camundongos ao produto químico em ensaio, realizando um estudo posterior na medula desses animais para verificar a ocorrência de alterações genéticas (OECD, 1997 a; OECD, 1997 b; OECD, 1997 c; OECD, 1997 d; OECD, 1997 e).

- Efeitos na reprodução.

O produto químico em ensaio é administrado nos grupos de animais de experimentação (machos e fêmeas) em diferentes concentrações e observados posteriormente os efeitos adversos em seus órgãos reprodutores. (OECD, 1998; OECD, 1983; OECD, 1996).

- Teratogenicidade.

O produto químico em ensaio é administrado em diferentes concentrações, em grupos de fêmeas de animais de experimentação, durante a gestação desses animais, observando-se os efeitos adversos à prole (OECD, 1995 j; OECD, 1998b).

- Dados epidemiológicos.

São coletadas as informações relativas à exposição de humanos a um produto químico e seus efeitos adversos. É comum a realização desse tipo de ensaio nos locais de trabalho ou na população residente nas proximidades de fontes de exposição.

2.2.1.4 Preparação do Relatório Final do Conjunto de Dados de Informações Seleccionadas - Relatório SIDS Completo.

Esse relatório é composto de todas as informações sobre toxicidade e comportamento no ambiente de um produto químico, sendo as informações coletadas ou geradas por meio de ensaios laboratoriais, incluindo alguns dados relativos à exposição, e segue um modelo padronizado para tornar disponíveis essas informações (OECD, 1994c).

Nessa fase, todos os dados mínimos necessários para a identificação do perigo de um produto químico já estão disponíveis e servirão para dar consistência a uma posterior avaliação de risco desse produto (OECD, 1993 d).

2.2.1.5 Preparação do Relatório para Avaliação Inicial do Conjunto de Dados de Informações Seleccionadas -SIAR”.

Após a conclusão do Relatório *SIDS* Completo, é elaborado um segundo relatório visando a avaliação inicial de risco dos produtos químicos. Esse relatório é composto basicamente de informações sobre possíveis exposições ao produto químico e conclusões e recomendações baseadas nos efeitos observados ou esperados dessas exposições (OECD, 1996 b). O relatório abrange:

2.2.1.5.1 Informações iniciais.

Inclui todos os dados pertinentes à identificação do produto químico, informações sobre suas propriedades físico-químicas e sua composição química, incluindo grau de pureza e impurezas.

2.2.1.5.2 Informações gerais sobre condições de exposição.

Incluem o volume de produção, usos, formas de comercialização, recursos naturais utilizados e informações sobre procedimentos de segurança para a manipulação (ABNT, 2001).

2.2.1.5.3 Avaliação de risco para o ambiente.

Inclui as avaliações qualitativas e quantitativas possíveis, a partir das informações sobre exposição, comportamento no ambiente, propriedades físico-químicas e das informações oriundas dos estudos de ecotoxicidade. Também inclui estudos dos possíveis impactos no sistema biótico e não biótico (OECD, 1996c).

Previsão da concentração esperada no ambiente (PCMA).

A partir de dados de monitoração da concentração de um produto químico no ambiente ou de cálculos teóricos dessa concentração é determinado um valor médio previsto da concentração do produto nos três compartimentos ambientais (PCMA).

Previsão da concentração onde não se espera observar efeitos adversos nos organismos presentes no ambiente (PCNE).

Com base nas informações a partir dos estudos de ecotoxicidade de um produto químico, é determinada a concentração desse produto na qual não se espera observar efeitos adversos nos organismos presentes nos compartimentos ambientais(PCNE).

Comparações entre PCMA e PCNE.

Uma vez determinados os valores de PCMA e PCNE, é efetuada uma comparação entre esses valores, separadamente para cada compartimento ambiental. Essa comparação é realizada pelo cálculo da proporcionalidade dos valores PCMA e PNEC e devem ser possíveis as seguintes conclusões:

- Quando o $PCMA/PCNE \geq 1$ atribui-se ao produto químico um risco associado àquele determinado compartimento ambiental, sugerindo a necessidade de ações para a proteção desse compartimento.
- Quando o $PCMA/PCNE < 1$ considera-se o produto químico como de baixo risco ambiental para aquele compartimento específico, com exceção dos valores próximos de 1, que sugerem um estado de alerta para possíveis ações de proteção desse compartimento.

2.2.1.5. Avaliação de risco para humanos.

Inclui as avaliações qualitativas e quantitativas possíveis, a partir das informações sobre exposição, usos, propriedades físico-químicas e estudos toxicocinéticos e toxicodinâmicos, incluindo os resultados dos estudos de toxicidade em animais de experimentação.

Essas avaliações são geralmente específicas para cada parcela da população, na qual os efeitos da exposição estão sendo investigados (OECD, 1996 d).

Exposições consideradas.

- Exposição ocupacional: São consideradas todas as possibilidades de exposição ocupacional ao produto químico.
- Exposição do consumidor ao produto químico: As possibilidades de ocorrência de exposição do consumidor ao produto químico devem ser consideradas e devidamente detalhadas.
- Exposição da população as substâncias químicas presentes no ambiente: Com

base nos dados oriundos dos estudos sobre o comportamento do produto químico no ambiente, é considerada a possibilidade de exposição da população ao produto químico por intermédio do compartimento ambiental contaminado com esse produto.

Efeitos da exposição de produtos em humanos.

São estudados todos os possíveis efeitos adversos à saúde da população humana, tanto do produto químico como de seus produtos de degradação e metabólitos.

As informações oriundas de estudos epidemiológicos são relatadas separadamente das demais.

Estimativa da quantidade de produto químico que uma parcela da população possa vir a ser exposta – Quantidade Estimada para Humanos (QEH).

Para cada parcela da população, é estimado um valor da quantidade de produto químico a que essa parcela possa vir a ser exposta, em um determinado período de tempo, considerando-se todas as formas de exposição possíveis para essa população.

Concentração de não efeito (*NOEL* ou *NOAEL*).

A concentração de um produto químico onde não se observam efeitos ou efeitos adversos é obtida a partir de ensaios de toxicidade do produto químico em animais de experimentação (EATHON & KLAASSEN, 1996; FAUSTMAN, 1996 b; ROGERS, 1996).

Comparação entre QEH e *NOEL*.

É realizada uma comparação entre os valores assumidos para QEH e *NOEL* para cada parcela da população em estudo. Essa comparação é realizada pelo cálculo da proporcionalidade dos valores de QEH e *NOEL*, tornando possíveis as seguintes conclusões:

- Se a concentração estimada de produto químico para uma determinada população é maior do que a concentração de alerta, ou seja, da concentração máxima de que não se espera observar efeitos sobre a saúde humana, $QEH > NOEL$, ou próximo deste, é considerado como existe um risco à saúde dessa população, indicando a necessidade de ações para preservar sua saúde.
- Se $QEH < NOEL$, o produto químico é considerado de baixo risco para a população em estudo e, portanto pode dispensar ações de proteção a essa população.

2.2.1.5.5 Disponibilidade pública das informações geradas pelo programa.

Os resultados obtidos pelo programa da *OECD* são disponibilizados para a comunidade internacional por intermédio do Programa das Nações Unidas para Registro Internacional de Produtos Químicos Potencialmente Tóxicos para o Ambiente – *UNEP/IRTPC* (UNEP, 2002).

2.2.2 Programa “Direito ao Conhecimento sobre Produtos Químicos”, da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – USEPA.

Esse programa, estabelecido pela *USEPA* em 1998, visa obter, até 2004, as informações relativas à identificação do perigo dos produtos químicos de alta produção ou importação nos Estados Unidos, ou seja, daqueles produtos químicos cujo volume de importação, exportação ou da soma de ambas seja maior do que 435 toneladas/ano, com exceção de produtos químicos inorgânicos e polímeros (EPA, 1998 b; EPA, 2000). O programa apresenta as seguintes etapas:

2.2.2.1 Seleção dos produtos químicos para o programa.

Foram selecionados para participar do programa todos os produtos químicos de alta produção – *HPV* químicos - que continham número de registro no *American Chemical Society*, ou número *CAS*, desde que não possuíssem as informações mínimas necessárias para as identificações do perigo. (EPA, 1998 a; OECD, 1991).

2.2.2.2 Estudos preliminares sobre a existência de informações toxicológicas.

A *USEPA* utilizou para seus estudos preliminares o *site* da Biblioteca Nacional de Medicina - *NLM* - para verificar a disponibilidade de informações relacionadas com a identificação do perigo de aproximadamente 3.000 produtos químicos, utilizando como guia as informações previstas no conjunto de dados de informações selecionadas – *SIDS* - do programa cooperativo de Investigação de Produtos Químicos de Alta Produção, da *OECD* (EPA, 1998 a; OECD, 1991).

Em decorrência da característica da informação contida em cada banco ou base de dados que compõem o *site* da *NLM*, a pesquisa foi realizada nas fontes indicadas na Tabela 5 (EPA, 1998 c).

Tabela 5. Banco e base de dados utilizadas na pesquisa de disponibilização pública de dados para a identificação do perigo de produtos químicos de alta produção, segundo tópico de informação toxicológica básica pesquisada.

TÓPICO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA BÁSICA	BANCO DE DADOS
Toxicidade aguda	<i>RTECS, TSCATS</i>
Toxicidade crônica	<i>TSCATS, IRIS</i>
Efeitos na reprodução e desenvolvimento	<i>RTECS, TSCATS, ETIC, CTA</i>
Mutagenicidade	<i>RTECS, TSCATS, GENETOX, EMIC, CCRIS</i>
Ecotoxicidade	<i>AQUIRE, TSCATS, Phytotox</i>
Dano ambiental	<i>TSCATS, Envirofate</i>

Fontes: *Creation of the US HPV Hazard Database, Chemical hazard data availability study, 2001.* (EPA, 1998).

2.2.2.2.1 Resultados do estudo preliminar de disponibilidade de informações.

A pesquisa preliminar da *USEPA* indicou os seguintes resultados:

- 93% dos produtos químicos utilizados nos Estados Unidos não possuem pelo menos um dos ensaios de toxicidade;
- para 43% deles faltam todos os ensaios de toxicidade;
- 7% possuem todos os ensaios de toxicidade;
- 25% de 491 produtos químicos utilizados para o consumo direto em residências possuem os ensaios de toxicidade.
- 3% das 830 companhias fabricantes de *HPV* químicos nos Estados Unidos possuem ensaios de toxicidade de todos os seus produtos.
- 53% dos produtos químicos que possuem valores limites de exposição publicados pela *Occupational Safety and Health Administration - OSHA* apresentam os quatro tipos de ensaios básicos para a saúde humana, quais sejam, os de toxicidade aguda, crônica, efeitos no desenvolvimento e reprodução e mutagenicidade (EPA, 1998 a).

2.2.2.3 Plano de trabalho para gerar as informações não encontradas no estudo preliminar de disponibilidade de informações.

Após os estudos preliminares do *USEPA*, todos os produtos químicos que não possuíam as informações previstas no guia *SIDS* foram selecionados para a obtenção dessas informações por intermédio de um estudo por categoria ou pela realização de ensaios laboratoriais (OECD, 1993f). Todos os ensaios laboratoriais seguem os guias de ensaio da *OECD*.

2.2.3 Programa - Iniciativa Global para os Produtos Químicos de Alta Produção – (HPV chemicals), do Conselho Internacional das Associações Químicas – ICCA.

Esse programa, voluntário e global das indústrias químicas visa, por meio de consórcios entre empresas, a obtenção dos dados necessários para a avaliação de risco de aproximadamente 1.000 produtos químicos de alta produção no mundo (ACC, 2002; ICCA, 1999; ICCA, 2000 b).

Foram selecionados para compor o programa os produtos químicos com produções anuais superiores a 1.000 toneladas por ano, desde que estes fossem produzidos em pelo menos duas regiões de atuação da entidade. Antes de ser aceita no programa do ICCA, a lista de produtos químicos foi analisada e aceita pela OECD e pelo Fórum Internacional de Segurança Química -FISQ. A referida lista não inclui metais e seus sais inorgânicos, produtos de petróleo e defensivos agrícolas (ICCA, 2000 a; OECD, 1993 c).

Os trabalhos são desenvolvidos no âmbito de consórcios formados por empresas químicas, oriundas preferencialmente de duas ou mais regiões diferentes. Utilizam-se mecanismos de divisão de custos e de garantia da confidencialidade das informações para a proteção das empresas (ICCA, 2002).

Uma das empresas do consórcio formado ou representante deste é oficialmente declarada como ponto focal, tornando-se a responsável perante o ICCA pelo desenvolvimento dos trabalhos, incluindo o registro do consórcio e o trâmite das informações.

A coleta de informações, ensaios laboratoriais e relatórios finais são baseados no programa cooperativo de investigação de produtos químicos de alta produção, da OECD, abrangendo desde a coleta de informações disponíveis publicamente até os relatórios finais para apresentação dos dados e avaliação de risco (OECD 1993 a; OECD, 1996 b; OECD, 1993 c; OECD, 1993e; OECD, 1993 f; OECD, 1993 g; OECD, 1993 h; OECD, 1994 c). Isso compreende:

- Coleta de informações disponíveis;
- Avaliação de dados coletados;
- Preparação do plano de ensaios, quando necessário;
- Preparação do relatório *SIDS* completo;
- Preparação do *SIAR*.

De acordo com os compromissos assumidos pelas entidades, o relatório *SIDS* completo e o *SIAR* preparado pelo consórcio é apresentado a um país membro da OECD para apreciação. Se aprovado por esse país, ele fica incumbido de tomar as medidas

necessárias para apresentá-lo aos demais membros da *OECD*. Após a aprovação final da *OECD*, o trabalho desenvolvido pelo *ICCA* é colocado à disposição da *UNEP* para divulgação pública das informações. A *OECD* já se comprometeu a analisar, até o final de 2002, cinquenta *SIARs* preparados pelo programa do *ICCA* (*OECD*, 2000 a; *ICCA*, 2000a).

2.2.4 Diferenças entre os programas da *OECD*, *EPA* e *ICCA*.

Os programas da *OECD*, *EPA* e *ICCA* apresentam diferenças básicas devido ao modo de funcionamento e objetivo de cada uma dessas instituições e são apresentadas na tabela 6 abordando os tópicos:

Tipo de participação: Relacionado com a forma prevista de participação dos envolvidos com os programas, como participação cooperativa ou voluntária.

Conceito de alta produção: Cada programa estabeleceu um conceito para produtos químicos de alta produção com base no tipo de produto, quantidade produzida e local onde os mesmos são fabricados ou utilizados.

Participantes: Cada programa estabelece seus participantes com base no regimento interno de cada instituição.

Fontes de informação: É previsto nos programas o uso das informações já disponíveis em fontes de informação, desde que estas informações sejam cientificamente reconhecidas.

Informações geradas: O objetivo de cada programa é gerar informações necessárias para a avaliação e, quando necessário, o gerenciamento de risco, visando a proteção da saúde da população.

Divulgação das informações: Todos os programas prevêm divulgação pública do resultado de seus estudos.

Tabela 6. Principais diferenças entre os programas da *OECD*, *USEPA* e *ICCA* relacionados ao tipo de participação, conceito de alta produção, participantes, fontes de informação, informações geradas e divulgação das informações.

Tipo de participação	<i>OECD</i>		<i>USEPA</i>	<i>ICCA</i>
	Cooperativo.	Países membros devem cumprir o estabelecido pela entidade.	Voluntário. A participação é voluntária, porém ao final do programa as informações previstas serão exigidas pela <i>USEPA</i> para cada produto da lista.	Voluntário. Não existe obrigatoriedade na participação. Possui apenas o compromisso público indireto por meio de seus programas de gestão. No caso do Brasil, o programa Atuação Responsável ® da Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM.
Conceito de alta produção	Todo o produto químico com volume de produção anual maior do que 1.000 toneladas em pelo menos um país membro.		Todo o produto químico com volume anual de produção, importação ou a soma destes maiores do que 435 toneladas, exceto os produtos químicos inorgânicos e polímeros.	Todo o produto químico com volume anual de produção em pelo menos duas regiões representadas no <i>ICCA</i> maiores do que 1000 toneladas, com exceção de produtos de petróleo, metais e seus produtos químicos inorgânicos e alguns defensivos agrícolas.
Participantes	Países membros apoiados por sua indústria química e indiretamente a indústria química mundial por meio do <i>ICCA</i> .		Empresas produtoras e importadoras nos Estados Unidos dos produtos químicos da lista de <i>HPV</i> da <i>USEPA</i> .	Empresas do setor químico na geração de informação e países membros da <i>OECD</i> na análise e disseminação da informação gerada.
Fontes de informação	Todas as fontes disponíveis publicamente ou não. Os dados são apurados/aproveitados por meio de critérios estabelecidos por guias orientadores.		Conjunto de banco de dados específicos.	Todas as fontes disponíveis publicamente ou não. Os dados são apurados/aproveitados por meio de critérios estabelecidos por guias orientadores (<i>OECD</i>).
Informações geradas	Avaliação do potencial de risco dos produtos químicos.		Identificação do perigo associado aos produtos químicos.	Avaliação do potencial de risco dos produtos químicos.
Divulgação das informações	Por meio da <i>UNEP</i> .		Por meio dos bancos de dados da <i>USEPA</i> .	Indiretamente por meio da <i>UNEP</i> com o auxílio da <i>OECD</i> .

2.3 A INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

As Organizações Unidas, (UN, 2001; ILO, 2002) visando harmonizar o conceito da indústria química no mundo, definiu uma classificação internacional para a indústria química.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (IBGE, 2001) estabeleceu uma Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE - baseada no conceito de indústria química das Nações Unidas e, em seu capítulo 24, conceitua a fabricação de produtos químicos, estabelecendo que a atividade compreende:

FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS:

Fabricação de cloro e álcalis: compreende a fabricação de gás cloro de hidróxidos e óxidos dos metais alcalinos, com exceção da fabricação de hidróxido de lítio e de hidróxidos e óxidos dos metais alcalinos terrosos.

Fabricação de intermediários para fertilizantes: compreende a fabricação de intermediários para adubos e fertilizantes, com exceção da fabricação de intermediários para agroquímicos.

Fabricação de fertilizantes fosfatados, nitrogenados e potássicos: compreende a fabricação de adubos e fertilizantes fosfatados, nitrogenados e potássicos puros, compostos e complexos, para uso agrícola e doméstico, com exceção da fabricação de adubos e fertilizantes naturais e da fabricação de compostos agroquímicos.

Fabricação de gases industriais: compreende a fabricação de gases industriais ou médicos, líquidos ou comprimidos e a fabricação de gelo seco (anidrido carbônico), com exceção da fabricação dos gases metano, etano, propano e butano obtidos da extração e do refino do petróleo e da fabricação de gás cloro.

Fabricação de outros produtos inorgânicos: compreende a fabricação de corantes e pigmentos inorgânicos de origem mineral ou sintética, na forma básica ou concentrada, a fabricação de elementos químicos, exceto os metais, gases industriais elementares e elementos radioativos produzidos pela indústria de combustíveis nucleares, a fabricação de sílica-gel e a fabricação de ácidos e bases inorgânicas e seus sais, com exceção da fabricação de ácidos nítrico e sulfonítricos, amoníaco, nitrítos e nitratos de potássio, fosfatos de triamônio, minerais não-metálicos, metais preciosos e não-ferrosos e corantes e pigmentos inorgânicos.

FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS:

Fabricação de produtos petroquímicos básicos: compreende a fabricação de produtos da primeira geração petroquímica como eteno, propeno, benzeno, tolueno, xilenos, butadieno, butenos, metanol e naftaleno, com exceção da fabricação de metano, etano, propano e butano obtidos da extração do petróleo e do refino do petróleo e da

fabricação de amônia.

Fabricação de intermediários para resinas e fibras: compreende a fabricação de produtos intermediários para resinas termoplásticas e termofixas, como a fabricação de produtos intermediários para plastificantes, e a fabricação de produtos intermediários para fibras, com exceção da fabricação de resinas termoplásticas e termofixas.

Fabricação de outros produtos químicos orgânicos: compreende a fabricação de corantes e pigmentos orgânicos de origem animal, vegetal ou sintética em forma básica ou concentrada, a fabricação de solventes orgânicos, a fabricação de intermediários para detergentes e tensoativos, a fabricação de intermediários para farmoquímicos, defensivos agrícolas e aditivos em geral, a fabricação de plastificantes, a produção de carvão vegetal, a fabricação de ácidos graxos, a fabricação de breu e coque de breu, a fabricação de produtos da destilação do alcatrão de hulha e a fabricação de produtos da destilação da madeira, com exceção da fabricação de álcool etílico obtido por fermentação, da fabricação de borracha sintética e material plástico, da fabricação de glicerina e da fabricação de óleos essenciais.

FABRICAÇÃO DE RESINAS E ELASTÔMEROS:

Fabricação de resinas termoplásticas: compreende a fabricação de polietilenos, polipropilenos, copolímero de etileno e acetato de vinila (EVA), policloreto de vinila (PVC), poliamidas, poliestireno, resinas celulósicas, resinas vinílicas e resinas de petróleo, com exceção da fabricação de artigos de plásticos e da reciclagem de plásticos.

Fabricação de resinas termofixas: compreende a fabricação de resinas alquídicas, cresólicas, fenólicas, de poliuretano, ftálicas e epóxi e a fabricação de silicones em forma primária, com exceção da fabricação de artigos de plásticos e da reciclagem de plásticos.

Fabricação de elastômeros: compreende a fabricação de borrachas sintéticas, a fabricação de mesclas de borracha sintética e borracha natural ou gomas similares a borracha, a fabricação de borracha de butadieno-estireno (SBR), a fabricação de elastômeros não vulcanizáveis, a fabricação de neopreno e a fabricação de látex, com exceção da fabricação de artigos de borrachas e de reciclagem de borrachas.

FABRICAÇÃO DE FIBRAS, FIOS, CABOS E FILAMENTOS CONTÍNUOS ARTIFICIAIS E SINTÉTICOS:

Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais: compreende a fabricação de fios, cabos e filamentos artificiais, a fabricação de fibras contínuas ou descontínuas de acetatos, de rayon, de viscose, com exceção da fabricação de fios de fibras e filamentos artificiais.

Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos sintéticos: compreende a fabricação de fibras sintéticas, contínuas ou descontínuas, com exceção da fabricação de fios de fibras e filamentos sintéticos.

FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS:

Fabricação de produtos farmoquímicos: compreende a fabricação de substâncias químicas ativas utilizadas nas preparações de medicamentos, na transformação do sangue e de seus derivados e na fabricação de açúcares e adoçantes de síntese, com exceção da fabricação de intermediários para fármacos, das preparações farmacêuticas e da coleta do sangue humano.

Fabricação de medicamentos para uso humano: compreende a fabricação de especialidades farmacêuticas alopáticas e homeopáticas entendidas como medicamentos preparados, apresentados em acondicionamento particular e com a marca do fabricante, e no caso da medicina humana, tendo recebido registro de comercialização.

Fabricação de medicamentos para uso veterinário: compreende a fabricação das especialidades farmacêuticas alopáticas e homeopáticas destinadas para uso veterinário, a fabricação de vacinas veterinárias e a fabricação de antiparasitários.

Fabricação de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos: compreende a fabricação *kits* para diagnósticos, curativos, bandagens, algodão em rama, gazes, hastes com extremidades envoltas em algodão, impregnados ou não com substâncias medicinais, a fabricação de medicamentos que não tenham o caráter de especialidades e a fabricação de material empregado em obturações dentárias.

FABRICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS:

Fabricação de inseticidas: compreende a fabricação de formulações químicas e seus princípios ativos para o controle de insetos na agricultura e para uso doméstico, com exceção da fabricação de adubos e fertilizantes e da fabricação de intermediários de síntese.

Fabricação de fungicidas: compreende a fabricação de formulações químicas e seus princípios ativos para o controle de fungos na agricultura, com exceção da fabricação de adubos e fertilizantes e da fabricação de intermediários de síntese.

Fabricação de herbicidas: compreende a fabricação de formulações químicas e seus princípios ativos para controle de ervas daninhas na agricultura, com exceção da fabricação de adubos e fertilizantes e da fabricação de intermediários de síntese.

Fabricação de outros defensivos agrícolas: compreende a fabricação de acaricidas e formicidas.

FABRICAÇÃO DE SABÕES, DETERGENTES, PRODUTOS DE LIMPEZA E PERFUMARIA:

Fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos: compreende a fabricação de sabões, sabonetes e detergentes para uso industrial e doméstico, a fabricação de suavizantes de tecidos e a fabricação de glicerina pura, com exceção da fabricação de intermediários para detergentes e tensoativos e da fabricação de xampus.

Fabricação de produtos de limpeza e polimento: compreende a fabricação de graxas, ceras artificiais ou mistas, polidores, saponáceos, branqueadores e desinfetantes, a fabricação de preparados para perfumar e desodorizar locais e a fabricação de glicerina crua e refinada, com exceção da produção de ceras de origem vegetal.

Fabricação de artigos de perfumaria e cosméticos: compreende a fabricação de perfumes, produtos de beleza e higiene pessoal, com exceção da fabricação de óleos essenciais e da fabricação de velas.

FABRICAÇÃO DE TINTAS, VERNIZES, ESMALTES, LACAS E PRODUTOS AFINS:

Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas: compreende a fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas e a fabricação de pigmentos e corantes preparados, com exceção da fabricação de corantes e pigmentos em forma básica ou concentrada da fabricação de tintas de impressão e da fabricação de tintas para escrever e desenhar.

Fabricação de tintas de impressão: compreende a fabricação de tintas gráficas, com exceção da fabricação de tintas para escrever e desenhar.

Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins: compreende a fabricação de produtos utilizados como impermeabilizantes em pinturas e de produtos afins, com exceção da fabricação de negro-de-fumo e da fabricação de pigmentos inorgânicos.

FABRICAÇÃO DE PRODUTOS PREPARADOS QUÍMICOS DIVERSOS:

Fabricação de adesivos e selantes: compreende a fabricação de adesivos, colas, decalques e selantes para uso industrial e doméstico, de origem animal, vegetal e sintética e a fabricação de gelatinas e derivados.

Fabricação de explosivos: compreende a fabricação de explosivos, pólvoras e artigos pirotécnicos, com exceção da fabricação de dispositivos explosivos.

Fabricação de catalisadores: compreende a fabricação de catalisadores para a indústria química, a fabricação de produtos utilizados como catalisadores em processos industriais e a fabricação de catalisadores para automóveis.

Fabricação de aditivos de uso industrial: compreende a fabricação de compostos químicos utilizados como auxiliares de processo ou de performance do produto final nos diversos segmentos de mercado e a fabricação de óleos essenciais.

Fabricação de chapas, filmes, papéis e outros materiais e produtos químicos para fotografia: compreende a fabricação de placas fotográficas, filmes fotográficos e cinematográficos, papéis sensibilizados e preparações químicas de uso fotográfico.

Fabricação de discos e fitas virgens: compreende a fabricação de suportes virgens para gravação de som, vídeo e dados informáticos.

Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados: compreende a fabricação de tintas de escrever e desenhar, a fabricação de negro-de-fumo a fabricação de outros produtos químicos não classificados anteriormente, com exceção da fabricação de parafina, da fabricação de ácidos graxos e da fabricação de velas.

2.3.1 Posição da indústria química brasileira no mundo

De acordo com a ABIQUIM, **Anuário da Indústria Química (2000)**, o faturamento líquido da indústria química em 1999 foi de aproximadamente US\$ 36,2 bilhões, não considerando a produção de álcool etílico, anidro e hidratado. Isto representou 2,6% do produto interno bruto brasileiro - PIB brasileiro - em 1999. Deste faturamento, os produtos químicos para uso industrial participaram com 47%, quase a metade do faturamento total da indústria química (Figura 1).

Figura 1 – Percentual do faturamento líquido da indústria química brasileira, segundo segmentos do setor químico com representação associativa no Brasil. São Paulo, 1999.

Fonte: Anuário da indústria química brasileira, produzido pela Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM. Ano 2000.

Considerando o faturamento líquido da indústria química em outros países, no mesmo período, o Brasil ocupou a sétima posição do *ranking* mundial de produtores, representando 2,3% do faturamento total estimado em 1999 (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição do valor, expresso em bilhões de dólares e do percentual do faturamento líquido da indústria química mundial, de acordo com cada país.

PAÍSES	ANO:1999	
	Valor	
	US\$ bilhões	%
Estados Unidos	435	27,3
Japão	205	12,9
Alemanha	104	6,5
França	78	4,9
Reino Unido	50	3,1
Itália	49	3,1
Brasil	36	2,3
Bélgica	35	2,2
Espanha	30	1,9
Holanda	28	1,7
Suíça	26	1,6
Canadá	21	1,4
Suécia	9	0,6
Demais países	486	30,5
Total mundial estimado	1592	100,0

Fonte: Anuário da indústria química brasileira, produzido pela Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM. Ano 2000.

A indústria química brasileira mantém relações comerciais com os diversos blocos econômicos tendo, em 1999, importado US\$ 9.773.466.000 FOB e exportado US\$ 3.442.174.000 FOB. Seu maior mercado exportador é o Mercosul, seguido da América do Norte e da União Européia (Tabela 8).

Tabela 8: Distribuição do valor, expresso em milhares de dólares FOB, das importações e das exportações de produtos químicos, de acordo com os blocos econômicos mundiais.

Blocos econômicos	Transação	
	Importação	Exportação
	US\$	US\$
Mercosul	782.536	1.092.941
América do Norte	3.492.201	622.482
União Européia	3.301.694	538.306
ALADI exceto Mercosul e México	172.721	447.900
Ásia	806.811	347.351
Outros	1.217.548	393.194
Total	9.773.466	3.442.174

Fonte: Relatório de Estatísticas de Comércio Exterior RECE nº4/2000, produzido pela Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM, 2000.

2.3.2 Programa gerencial de atuação responsável da indústria química brasileira.

Mais de 150 empresas de grande, médio e pequeno porte do setor químico participam de programa da Associação Brasileira da Indústria Química –ABIQUIM, intitulado Atuação Responsável®. De acordo com o Relatório de Atuação Responsável da ABIQUIM, (2001), esse programa visa:

- Assumir o gerenciamento ambiental como expressão de alta prioridade, por meio de um processo de melhoria contínua.

- Promover em todos os níveis hierárquicos das empresas, o senso de responsabilidade individual com relação ao ambiente, à segurança e à saúde ocupacional e o senso de prevenção de todas as fontes potenciais de risco associadas às suas operações,

produtos fabricados e locais de trabalho.

- Ouvir as preocupações da comunidade sobre seus produtos e suas operações e respondê-las.

- Colaborar com órgãos governamentais e não governamentais na elaboração e aperfeiçoamento de legislação adequada à salvaguarda da comunidade, dos locais de trabalho e do ambiente; promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos ambientalmente compatíveis.

- Avaliar previamente o impacto ambiental de novas atividades, processos e produtos, e monitorar os efeitos ambientais das suas operações.

- Cooperar para a solução dos impactos negativos ao ambiente, decorrentes da disposição de produtos ocorrida no passado.

- Transmitir às autoridades, aos funcionários, aos clientes e à comunidade informações adequadas quanto aos riscos para a saúde, para a segurança e para o ambiente de seus produtos e operações e recomendar medidas de proteção e emergência.

- Orientar fornecedores, transportadores, distribuidores, consumidores e o público para que transportem, armazenem, usem, reciclem e descartem os seus produtos com segurança.

- Promover os princípios e práticas do programa Atuação Responsável®, compartilhando experiências e oferecendo assistência a outras empresas para produção, manuseio, transporte, uso e disposição de produtos.

Trata-se de um programa voluntário, oriundo de programa conhecido e reconhecido internacionalmente, intitulado “*Responsible Care*®”, implantado pelas indústrias químicas em 45 países, em todos os continentes, tendo como ponto central o *ICCA*.

3. OBJETIVO e PLANO DE TRABALHO

3. OBJETIVO E PLANO DE TRABALHO

OBJETIVO.

Realizar uma análise sobre a existência de informações toxicológicas de produtos químicos utilizados no Brasil, os quais não estão sendo objeto de investigação nos principais programas existentes no mundo, destinados à avaliação de risco de produtos químicos.

Para realizar o objetivo acima foi elaborado o seguinte plano de trabalho:

- Elaborar um inventário dos produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil.
- Indicar os produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil, que estão sendo investigados no âmbito dos programas voltados à avaliação de risco de produtos químicos da *OECD*, *ICCA* ou *USEPA*.
- Indicar os produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil que não possuem informações publicamente disponíveis sobre suas participações em programas existentes no mundo voltados à avaliação de risco.
- Indicar os produtos químicos utilizados no Brasil, em larga escala, que possuam estudos completos de toxicidade, publicamente disponíveis na *United Nations Environment Programme – UNEP*.
- Indicar os bancos e bases de dados que possuam informações sobre a toxicidade e comportamento no ambiente dos produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil, os quais não estão sob investigação nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*.
- Indicar os produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil, que não estão sendo investigados nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e que não possuam limite de exposição ocupacional e índice biológico de exposição, publicados pela *ACGIH*.
- Indicar as principais aplicações dos produtos químicos fabricados ou importados pelo Brasil em larga escala e que não estão sob investigação nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* ou em algum país no mundo.
- Tratamento estatístico das informações coletadas.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 COLETA E DISPOSIÇÃO DAS INFORMAÇÕES

O Quadro 3 apresenta as etapas realizadas para a coleta e a disposição das informações necessárias ao estudo.

Quadro 3: Orientação da coleta e da disposição de dados.

4.1.1 Escolha dos dados a serem coletados – 1ª ETAPA

Foram escolhidos 21 dados para a realização da pesquisa.

Dado nº 1 :Nome do produto químico, em português.

Dado nº 2 :Nome do produto químico, em inglês e os respectivos sinônimos.

Dado nº 3 :Número de registro no *chemical abstract service* – Número CAS.

Dado nº 4:Capacidade de produção instalada no país para cada produto químico.

Dado nº 5 :Volume de produção nacional de cada produto químico.

Dado nº 6 :Volume de importação de cada produto químico.

Dado nº 7 :Produtor ou importador dos produtos químicos.

Dado nº 8 :Fórmula química de cada produto.

Dado nº 9 :Utilização do produto químico.

Dado nº 10 :Existência de limite de exposição para cada produto químico.

Dado nº 11:Existência de índice biológico de exposição para cada produto químico.

Dado nº 12 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade aguda de cada produto químico.

Dado nº 13 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade crônica de cada produto químico.

Dado nº 14 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a genotoxicidade de cada produto químico.

Dado nº 15 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre os efeitos adversos à reprodução e teratogenicidade de cada produto químico.

Dado nº 16 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a ecotoxicidade de cada produto químico.

Dado nº 17 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre fotodegradação de cada produto químico.

Dado nº 18 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a hidrólise de cada produto químico.

Dado nº 19 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre o transporte e distribuição dos produtos químicos em compartimentos ambientais de cada produto químico.

Dado nº 20 :Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre biodegradação de cada produto químico.

Dado nº 21:Nome das instituições que estão desenvolvendo ou já possuem estudos conclusivos sobre a periculosidade dos produtos químicos para o homem e para os demais espécimes presentes no ambiente.

4.1.2 Definição de critérios para a coleta de dados – 2ª ETAPA

Foram utilizados os seguintes critérios para a coleta dos dados escolhidos:

Dado nº 1: Nome do produto químico em português.

Foram aceitos, para a coleta, os nomes de todos os produtos químicos cuja capacidade de produção instalada no país, volume anual de produção, importação ou ainda aqueles produtos cuja soma da produção com a importação resultem em valores maiores que 500 toneladas por ano.

Foram utilizados os nomes exatamente como encontrados nas fontes pesquisadas, mesmo que fossem nomes comerciais.

Os nomes dos produtos químicos importados pelo Brasil, oriundos do Sistema ALICE, foram os contidos aos capítulos do código da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM - que tinham relação com a definição de indústria química no Brasil, segundo os critérios estabelecidos na Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE - do IBGE. Para isto, foram utilizados exclusivamente os seguintes capítulos:

Capítulo 15 – Lanolina e outras gorduras e óleos de animais e de vegetais e respectivas frações modificadas quimicamente; misturas ou preparações não alimentícias, de gorduras ou de óleos animais ou vegetais não especificadas nem compreendidas em outras posições; glicerol em bruto, água e lixívias.

Capítulo 27 – Óleos e outros produtos provenientes da destilação dos alcatrões de hulha; produtos análogos em que os constituintes aromáticos predominem, em peso, relativamente aos constituintes não aromáticos; misturas de alquidenos; óleos minerais brancos; vaselina; parafina, ceras de petróleo e produtos semelhantes.

Capítulo 28 – Produtos químicos inorgânicos.

Capítulo 29 – Produtos químicos orgânicos.

Capítulo 30 – Produtos Farmacêuticos.

Capítulo 31 – Adubos ou fertilizantes minerais ou químicos (exceto nitrato de sódio natural; carnalita, silvinita e outros sais de potássio naturais, em bruto).

Capítulo 32 - Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes.

Capítulo 33 – Óleos essenciais e resinóides; misturas e preparações à base de substâncias odoríferas.

Capítulo 34 – Sabões (exceto de toucador); agentes orgânicos de superfície; preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza.

Capítulo 35 – Produtos a base de amidos ou féculas modificados; colas; enzimas (exceto as caseínas).

Capítulo 36 – Pólvora e explosivos.

Capítulo 37 – Produtos para fotografia e cinematografia (exceto os impressionados, ou seja, usados).

Capítulo 38 – Produtos diversos das indústrias químicas.

Capítulo 39 – Plásticos (em forma primária).

Capítulo 40 – Borracha sintética e borracha artificial, em formas primárias; borracha misturada, não vulcanizada, em formas primárias.

Capítulo 54 – Fios e filamentos sintéticos artificiais.

Capítulo 55 – Cabos de filamentos sintéticos e artificiais; fibras sintéticas e artificiais.

Dado nº 2: Nome do produto químico em inglês e os respectivos sinônimos.

Foram utilizados os nomes encontrados nas fontes pesquisadas, mesmo que fossem nomes comerciais ou a tradução literal dos nomes em português.

Para os sinônimos, foram utilizados preferencialmente aqueles disponíveis na língua inglesa, encontrados nas diversas fontes pesquisadas.

Dado nº 3: Número CAS.

Foi pesquisado o número CAS de cada produto químico, por intermédio do nome ou de seus sinônimos em inglês.

Dado nº 4: Capacidade de produção instalada no país dos produtos químicos do inventário.

Foram utilizados os dados disponíveis nas fontes pesquisadas, incluindo dados relativos a plantas multi-propósito, ou seja, plantas industriais capazes de produzir diversos tipos de produtos químicos.

Dado nº 5 : Volume de produção nacional.

Foi utilizado, para cada produto químico, o total do volume de produção, informado no Anuário da Indústria Química – 2000 pelas empresas fabricantes.

Dado nº 6 : Volume de importação do produto químico.

Foram utilizados os dados encontrados do anuário da indústria química –2000. Para os produtos químicos oriundos do Sistema ALICE, foram utilizados os dados encontrados no próprio relatório do sistema.

Dado nº 7: Produtor ou importador do produto químico.

Foram utilizados os nomes dos produtores ou importadores, disponíveis no Anuário e no Guia das indústrias químicas.

Para os produtos químicos oriundos do Sistema ALICE, foram utilizadas as demais fontes de informação previstas.

Foram utilizada as seguintes abreviações:

3M DO BRASIL - 3M DO BRASIL LTDA.

A CHIMICAL - A CHIMICAL S/A.

AÇOMINAS – AÇO MINAS GERAIS S.A.

ACQUA – ACQUA MADRE IND. QUÍMICA LTDA.

ACRINOR – ACRINOLITRILA DO NORDESTE S/A

ADECOM – ADECOM QUÍMICA LTDA.

AGA - AGA S.A.

AGROPLANTA – AGROPLANTA INDS. QUÍMICAS LTDA.

AIR LIQUIDE - AIR LIQUIDE BRASIL LTDA.

AIR PRODUCTS - AIR PRODUCTS GASES INDUSTRIAIS LTDA.

AJINOMOTO - AJINOMOTO INTERAMERICANA IN33D. E COM. LTDA.

AKIQUÍMICA – AKIQUÍMICA REPRESENTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

AKSELL – AKSELL QUÍMICA LTDA.

AKZO NOBEL - AKZO NOBEL LTDA.

ALBA – ALBA QUÍMICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

ÁLCALIS – COMPANHIA NACIONAL DE ALCÁLIS.

ALCOA – ALCOA ALUMÍNIO S.A.

ALFA – ALFA RIO QUÍMICA LTDA.

ALFA AESAR – ALFA AESAR/JOHNSON MATTHEY

ALFA CHEM – ALFA CHEM
ALUMINAL – ALUMINAL QUÍMICA DO NORDESTE LTDA.
AMONEX – AMONEX DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
AMPARO – QUÍMICA AMPARO LTDA.
ANASTÁCIO – INDÚSTRIA QUÍMICA ANASTÁCIO S^ª
ANHEMBI – INDÚSTRIAS ANHEMBI S.A.
ANION – ANION QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.
ARCH - ARCH QUÍMICA BRASIL LTDA.
ARCOS – ARCOS CALCÁRIO AGRÍCOLA LTDA. – DIV. NACIONAL DE QUÍMICA.
AREX – AREX QUÍMICA LTDA.
ARINOS – ARINOS QUÍMICA LTDA.
ARÍON – VANDER LUIZ CARDOSO FORTUNATO REPRESENTAÇÕES
ART PINNUS – ART PINNUS RESINEIRA LTDA.
ASHLAND - ASHLAND RESINAS LTDA.
ASHLAND CH. - ASHLAND CHEMICAL
ASTARIS - ASTARIS BRASIL LTDA.
ATIAS MIHAEL – ATIAS MIHAEL LTDA.
ATLANTA – ATLANTA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.
ATOFINA - ATOFINA BRASIL QUÍMICA LTDA.
AWETA – AWETA PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
BAHIACARBON – BAHACARBON AGRO INDUSTRIAL LTDA.
BANDEIRANTE – BANDEIRANTE QUÍMICA LTDA.
BANN - BANN QUÍMICA LTDA.
BARLOCHER - BÄRLOCHER DO BRASIL S/A.
BASEQUÍMICA – BASEQUÍMICA PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
BASF- BASF POLIURETANOS - BASF S/A.
BASF CO. - BASF CORPORATION
BASF DIV. – BASF AKTIENGESSELL SCHAFT INTERMEDIATES DIVISION
BAYER - BAYER S/A.
BAYER AG. – BAYER AG
BAYER CO. - BAYER CORPORATION
BELQUÍMICA – BELQUÍMICA PRODUTOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.
BENTONIT – BENTONIT UNIÃO NORDESTE S/A.
BERTOCINI - BERTOCINI INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
BETZDEARBORN – HÉRCULES BETZDEARBORN LTDA.
BLANVER – BLANVER FARMOQUÍMICA LTDA.
BP - AMOCO CHEMICALS
BPAR – QUÍMICA BPAR LTDA.

BRAIDO – INDUSTRIAL AGRO QUÍMICA BRAIDO LTDA.
BRASCOLA - BRASCOLA LTDA.
BRASILAC – BRASILAC INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
BRASTEC – BRASTEC QUÍMICA LTDA.
BRASVIT – BRASVIT QUÍMICA INDÚSTRIAS REUNIDAS LTDA.
BRASWEY – BRASWEY S.A. IND. E COM.
BRAZINCO – BRAZINCO INDÚSTRIA DE PIGMENTOS LTDA.
BRAZMO – BRAZMO S.A. PRODUTOS QUÍMICOS
BREUQUÍMICA – BREUQUÍMICA IND. E COM. LTDA.
BUCKMAN - BUCKMAN LABORATÓRIOS LTDA.
BULLTRADE – BULLTRADE INDUSTRIAL LTDA.
BUNGE - BUNGE ALIMENTOS S/A
BUSCHLE - BUSCHLE & LEPPER S.A.
BUTILAMIL – BUTILAMIL INDÚSTRIAS REUNIDAS S.A.
CABOT - CABOT BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
CAL SINHÁ – CAL SINHÁ S.A. IND. E COM. DE CALCÁREOS
CALORISOL – INDÚSTRIA DE ISOLANTES TÉRMICOS CALORISOL LTDA.
CAMPESTRE – CAMPESTRE IND. E COM. DE ÓLEOS VEGETAIS LTDA.
CAMPINEIRA – INDÚSTRIA CAMPINEIRA DE SABÃO E GLICERINA LTDA.
CAN – CIA ALCOOLQUÍMICA NACIONAL
CAQ – CAQ, CASA DA QUÍMICA IND. E COM. LTDA.
CARAÍBA – CARAÍBA METAIS S.A.
CARBOCLORO - CARBOCLORO S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS
CARBODERIVADOS - CARBODERIVADOS S/A
CARBOMAFRA – INDS. QUÍMICAS CARBOMAFRA S.A.
CARBOMIL – CARBOMIL QUÍMICA S/A.
CARBOTEX – CARBOTEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CAL LTDA.
CARVAS - PRODUTOS QUÍMICOS CARVAS LTDA.
CARVORITE – IND. DE DERIVADOS DE MADEIRA CARVORITE LTDA.
CAS – CAS IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.
CASA A. – CASA AMERICANA DE ARTIGOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.
CASA B. – CASA BERNARDO LTDA.
CASA WOLFF – CASA WOLFF COM. E IND. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
CASIL – CASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
CATAGUASES – IND. QUÍMICAS CATAGUASES LTDA.
CBE - CIA BRASILEIRA DE ESTIRENO
CBL – COMPANHIA BRASILEIRA DE LÍTIO
CDN – CDN ISOTOPES, INC.

CEBRARCOM – CEBRARCOM QUÍMICOS E ESSÊNCIAS LTDA.
CENIBRA – CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S.A.
CERALIT – CERALIT S/A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO.
CESBRA – CESBRA COMPANHIA ESTANÍFERA DO BRASIL
CEVAL – CEVAL ALIMENTOS S/A.
CHAMPION – CHAMPION FARMOQUÍMICO LTDA.
CHEMICON – CHEMICON S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS.
CHEMPOXY – CHEMPOXY RESINAS E SINTÉTICOS LTDA.
CHEVRON - CHEVRON ORONITE BRASIL LTDA.
CHINABRAZ – CHINABRAZ COM. IMP. E EXP. LTDA.
CIBA - CIBA ESPECIALIDADES QUÍMICAS LTDA.
CIEL – COMPANHIA DE INDÚSTRIAS ELETRO-QUÍMICAS.
CIEMIL – CIEMIL COM. IND. E EXPORT. DE MINÉRIOS LTDA.
CIQUINE - CIA. PETROQUÍMICA.
CITRAL – CITRAL QUÍMICA IND. E COM. LTDA.
CITROSUCO – CITROSUCO BRASIL S.A.
CLARIANT - CLARIANT S/A.
CLARIANT GMBH – CLARIANT GmbH.
CLEOMAR QUÍMICA - CLEOMAR QUÍMICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
CLORAL – CLORAL IND. DE PROD. QUÍMICOS LTDA.
CLOROETIL – CLOROETIL SOLVENTES ACÉTICOS S.A.
CLOROX – CLOROX COMPANY.
COBRASCAL – COBRASCAL INDÚSTRIA DE CAL LTDA.
COGNIS - COGNIS BRASIL LTDA.
COIM - COIM BRASIL LTDA.
COINBRA – COINBRA FRUTESP S.A.
COLUMBIAN - COLUMBIAN CHEMICALS BRASIL LTDA.
COPEBRÁS - COPEBRÁS LTDA.
COPENE - COPENE PETROQUÍMICA DO NORDESTE S/A.
COPENOR - CIA PETROQUÍMICA DO NORDESTE.
COPESUL - CIA PETROQUÍMICA DO SUL.
CORAL – TINTAS CORAL LTDA.
COREMAL – COREMAL COM. E REPRES. MAIA LTDA.
CORN - CORN PRODUCTS BRASIL - INGREDIENTES INDUSTRIAIS LTDA.
COSIPA – CIA SIDERURGIA PAULISTA.
CPM – CIA PARAIBUNA DE METAIS.
CRIOS - CRIOS RESINAS SINTÉTICAS S/A.
CROMATO – CROMATO PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

CROMITEC – BRAMPAC S.A.
CROSFIELD – CROSFIELD BRASIL LTDA.
CSN – CIA. SIDERÚRGICA NACIONAL.
CVRD – CIA. VALE DO RIO DOCE.
CXY - CXY CHEMICALS.
CYC – INDUSTRIAL, COMERCIAL C.Y.C. DO BRASIL LTDA.
DALQUIM – DALQUIM INDUSTRIAL QUÍMICA LTDA.
DOMPISOL – DOM PEDRO INDÚSTRIA DE SABÕES E ÓLEOS LTDA.
DE MILLUS – DE MILLUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO.
DEGUSSA - DEGUSSA BRASIL LTDA.
DEGUSSA H. – DEGUSSA-HULS LTDA.
DEL MONTE – INDUSTRIA QUÍMICA DEL MONTE LTDA.
DEL NERO – DEL NERO PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
DELTA – INDUSTRIA DE POLÍMEROS DELTA LTDA.
DENVER - DENVER COTIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
DETEN - DETEN QUÍMICA S/A.
DHAYMER'S – DHAYMER'S INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
DIADEMA AGRO INDUSTRIAL – DIADEMA AGRO INDUSTRIAL LTDA.
DIATOM – DIATOM MINERAÇÃO LTDA.
DIERBERGER – DIERBERGER ÓLEOS ESSENCIAIS S.A.
DIOSIL – DIOSIL COM. E REPRES. DE PRODS. QUÍMS. LTDA.
DISSOLTEX – DISSOLTEX INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA.
DIVERSEYLEVER – INDÚSTRIA GESSY LEVER LTDA.
DOW - DOW QUÍMICA S/A.
DOW CH. - DOW CHEMICAL CORPORATION.
DOW CORNING - DOW CORNING DO BRASIL LTDA.
DPV - DPV PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
DREXEL - DREXEL CHEMICAL COMPANY.
DSM - DSM ELASTÔMEROS BRASIL LTDA.
DU PONT - DU PONT DO BRASIL S/A.
DUARTE – DUARTE AMARAL & CIA LTDA.
DUREX – INDÚSTRIAS JACERU DUREX S.A.
DYNO – INDÚSTRIAS QUÍMICAS DYNO DO BRASIL S/A.
DYSTAR - DYSTAR LTDA.
E.I. – DUPONT THE NEMOURS AND COPANY.
ECADIL – ECADIL INDÚSTRIA QUÍMICA S.A.
ECIBRA – CETUS IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

EKA – EKA QUÍMICA LTDA.
EKA CH. - EKA CHEMICALS DO BRASIL S/A.
ELEKEIROZ - ELEKEIROZ S/A.
ELETRO– ELETRO MANGANÊS LTDA.
EMCA – EMPRESA CARIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S.A.
ENGECLOR – ENGECLOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
ENIA - ENIA INDÚSTRIAS QUÍMICAS S/A.
ENQ – EMPRESA NACIONAL DE QUÍMICA S/A.
ENZIQUÍMICA – ENZIQUÍMICA: PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
ESKISA – ESKISA S.A. IND. E COM.
ESQUIPAR – ESPECIALIDADES QUÍMICAS PARANÁ S.A.
ESSEMBRA – ESSEMBRA-ESSÊNCIAS E PRODUTOS AROMÁTICOS DO BRASIL LTDA.
ESTEARINA – COMPANHIA ESTEARINA PARANAENSE.
F. CARIOCA - FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES S/A.
F. MAIA – F. MAIA IND. E COM. LTDA.
FABRICHEM – FABRICHEM, INC.
FAFEN – PETROBRÁS FAFEN
FAIRWAY – FAIRWAY FILAMENTOS
FAMA – FAMA PRODUTOS QUÍMICOS IND. E COM. LTDA.
FANABRA – FANABRA FÁBRICA NACIONAL DE ÓLEOS BRANCOS LTDA.
FAPROL – FAPROL INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA.
FARMOS – COMÉRCIO E INDÚSTRIA FARMOS LTDA.
FAVAB – FAVAB – FÁBRICA DE VASELINA DA BAHIA S.A.
FDN – FDN ESTIRENO DO NORDESTE S/A.
FENIL – FENIL QUÍMICA LTDA.
FERMAG – FERMAG-FERRITAS MAGNÉTICAS LTDA.
FERMAVI – FERMAVI – IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍM. LTDA.
FERREIRA – FERREIRA M. REPRES. S.C. LTDA.
FERSOL – FERSOL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
FIBRA – FIBRA S.A.
FIBRA NO. – FIBRA NORDESTE S.A.
FLEXSYS - FLEXSYS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
FLUORQUÍMICA – FLUORQUÍMICA LTDA.
FMC - FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
FMC CO. – FMC CORPORATION AGROCULTURAL PRODUCTS GROUP.
FONTANA – FONTANA S.A.
FORLAB – FORLAB CHITEC S.A. COMÉRCIO INTERNACIONAL.

FORMIL – FORMIL QUÍMICA LTDA.
FORMIQUÍMICA – FORMIQUÍMICA COM. E REPRES. DE PRODS. QUÍMICOS LTDA.
FOSBRASIL - FOSBRASIL S/A.
FOSFÉRTIL - FERTILIZANTES FOSFATADOS S.A.
FRACCAROLI – IRMÃOS FRACCAROLI & CIA. LTDA.
FRIMOX – FRIMOX QUÍMICA LTDA.
FULMONT – FULMONT ARGILAS ATIVADAS.
GALVANI – GALVANI IND., COM. E SERVIÇOS LTDA.
GAS – GÁS CARBÔNICO DE MANAUS LTDA.
GENERAL - GENERAL CHEMICAL CORP.
GEROMA – GEROMA DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
GESSY LEVER – INDÚSTRIAS GESSY LEVER LTDA.
GETEC - GETEC GUANABARA QUÍMICA INDUSTRIAL S/A.
GIULINI – GIULINI ADOLFOMER INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
GLAXO – GLAXO WELLCOME S.A.
GLOBAL – GLOBAL QUÍMICA LTDA.
GRACE - GRACE BRASIL LTDA.
GUAÇU – PRODUTOS QUÍMICOS GUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
HAARMANN - HAARMANN & REIMER LTDA.
HAMADA – HAMADA & CIA LTDA.
HARIMA – HARIMA DO BRASIL INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA.
HENKEL - HENKEL LOCTITE ADESIVOS LTDA.
HERGA – HERGA INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
HERVAQUÍMICA – HERVAQUÍMICA IMP. E EXP. LTDA.
HIDROMAR – HIDROMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
HOMY – HOMY INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
IBF - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE FILMES LTDA.
IBQ – IBQ INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
IGARASSU – CIA AGRO INDUSTRIAL IGARASSU
IMBEL – IND. DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL.
INB – INDÚSTRIA NUCLEARES DO BRASIL S.A.-I.
INBRA – INBRA INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
INCASA – INCASA S.A.
INNOVA - INNOVA S/A.
INPAL - INPAL S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS.
INSPEC - INSPEC BRASIL COMERCIAL LTDA.
IPC - IPC DO NORDESTE LTDA.

IPIRANGA PETROQUÍMICA - IPIRANGA PETROQUÍMICA S/A.
IQA – IQA INDÚSTRIAS QUÍMICAS ARUJÁ LTDA.
IQC – INDÚSTRIA QUÍMICAS CUBATÃO LTDA.
IQT – IQT INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ LTDA.
ISOPOL – ISOPOL PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
ITAPEVA – QUÍMICA INDUSTRIAL ITAPEVA LTDA.
JANSEN – JANSEN & STAIGER
JARAGUÁ – CIA. ELETROQUÍMICA JARAGUÁ.
JARI – JARI CELULOSE S.A.
JNP – JNP PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
KALTRON – KALTRON PETTIBONE
KEMWATER – KEMWATER BRASIL S.A.
KLABIN – KLABIN RIOCELL LTDA.
KLUBER - KLÚBER LUBRICATION LUBRIF. ESPECIAIS LTDA. & CIA.
KODAK - KODAK BRASILEIRA COM. IND. LTDA.
KRATON - KRATON POLYMERS DO BRASIL S/A.
LABSYNTH – LABSYNTH PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.
LAMF – LAMF QUÍMICA METALÚRGICA LTDA.
LAPORTE CHEMICALS COM. E PARTICIPAÇÕES LTDA.
LEDERVIN – LEDERVIN IND. E COM. LTDA.
LEINER - LEINER DAVIS GELATIN BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
LIQUID – LIQUID QUÍMICA S.A.
LONZA - LONZA DO BRASIL LTDA.
LORD - LORD INDUSTRIAL LTDA.
LORENZ – COMPANHIA LOREZ.
LUBRIZOL DO BRASIL ADITIVOS LTDA.
LYONDELL – LYONDELL QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
M. CASSAB – M. CASSAB COMÉRCIO E IND. LTDA.
MAKENI – MAKENI CHEMICALS COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
MARC – MARC OLEOQUÍMICA LTDA.
MAZZAFERRO – MAZZAFERRO TECNOPOLÍMEROS LTDA.
MBN – MBN PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
MCM - MCM QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.
MERCK – MERCK S.A. INDÚSTRIAS QUÍMICAS
MERCK KGAA – MERCK KGAA
MERCOCÍTRICO - MERCOCÍTRICO FERMENTAÇÕES S/A
MESSER - MESSER GRIESHEIM DO BRASIL LTDA.
METACHEM – METACHEM INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA.

METACRIL – COMPANHIA QUÍMICA METACRIL
METANOR - METANOR S/A METANOL DO NORDESTE
METASIL – METASIL QUÍMICA IND. E COM. LTDA.
MG QUÍMICA – MG QUÍMICA COMERCIAL LTDA.
MICROSAL – MICROSAL IND. E COM. LTDA.
MIDLAND – MIDLAND QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
MILENIA – MILENIA AGRO CIÊNCIAS S.A.
MILLENNIUM - MILLENNIUM INORGANIC CHEMICALS DO BRASIL S/A
MINEIRA – CIA. MINEIRA DE METAIS
MIRACEMA – MIRACEMA NUODEX INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA.
MITSUBISHI CH – MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION
MK QUÍMICA – MK QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
MONSANTO - MONSANTO DO BRASIL LTDA.
MONSANTO CO. – MONSANTO COMPANY.
MONTANA - MONTANA QUÍMICA S/A
MORRO – MINERAÇÃO MORRO VELHO LTDA.
MOSER – CASA MOSER MATERIAIS PARA LABORATÓRIOS LTDA.
MSF – MINERAÇÃO SERRA DA FORTALEZA LTDA.
MULTICEL - MULTICEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
MUSTANG - MARCOS DE CAMARGO FARIAS & CIA LTDA
NALCO - NALCO BRASIL LTDA.
NATIONAL – NATIONAL STARCH & CHEMICAL INDUSTRIAL LTDA.
NCS – NATIONAL CASEIN CO.
NEXEN - NEXEN QUÍMICA BRASIL LTDA.
NHEEL – NHEEL QUÍMICA LTDA.
NIPPON SODA – NIPPON SODA Co. LTD
NIPPON CO. - NIPPON CARBIDE INDUSTRIES CO., INC.
NITRIFLEX - NITRIFLEX S/A IND. E COMÉRCIO.
NITROCARBONO - NITROCARBONO S/A
NITROQUÍMICA – CIA. NITRO QUÍMICA BRASILEIRA
NKY – NIPPON KAYAKY CO., LTD.
NORDESCLOR – NORDESCLOR S.A.
NORQUIMA – NORQUIMA PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
NORQUISA - NORDESTE QUÍMICA S/A.
NORTEC – NORTEC QUÍMICA DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS LTDA.
NORTOX – NORTOX S.A.
NOVARTIS – NOVARTIS BIOCIÊNCIAS LTDA.
NOVARTIS INC. – NOVARTIS CROP PROTECTION, INC.

NOVELSPUMA – NOVELSPUMA S.A. INDÚSTRIA DE FIOS.
NOVO – NOVO NORDISK BIOINDUSTRIAL DO BRASIL LTDA.
OPP - OPP QUÍMICA S/A
OXINOR – ÓXIDOS DO NORDESTE S.A.
OXITENO - OXITENO S/A IND. E COMÉRCIO.
OXYCHEM – OXYCHEM DO BRASIL LTDA.
OXYQUÍMICA - OXY QUÍMICA E METALÚRGICA LTDA.
PAN A. - PAN-AMERICANA S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS.
PAUMAR – IND. DE TINTAS E VERNIZES S.A.
PENTA – PENTA MANUFACTURING CO.
PERÓXIDOS - PERÓXIDOS DO BRASIL LTDA.
PERQUIMIA – PERNAMBUCO QUÍMICA S.A.
PERSTORP – PERSTORP DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
PETROBRAS - PETROBRAS QUÍMICA S/A - PETROQUISA
PETROFLEX - PETROFLEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A
PETROM - PETROM PETROQUÍMICA MOGI DAS CRUZES LTDA.
PLASTQUIM – PLASTQUIM IND. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
PLURIQUÍMICA – PLURIQUÍMICA IND. E COM. LTDA.
POLIALDEN - POLIALDEN PETROQUÍMICA S/A
POLIBRASIL - POLIBRASIL RESINAS S/A
POLISINTER - POLISINTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
POLITENO - POLITENO INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A
POLLY – POLLY SOLUÇÕES IND., COM., IMP. E EXP. LTDA.
POLSUL – POLSUL POLIURETANO LTDA.
POLY – POLY-URETHANE IND. E COM. LTDA.
POLYENKA – POLYENKA LTDA.
POLYORGANIC – POLYORGANIC TECNOLOGIA LTDA.
PQU - PETROQUÍMICA UNIÃO - PETROQUÍMICA UNIÃO S/A
PRAID – PRAID PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
PROAROMA – PROAROMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
PROCHROM – PROCHROM INDÚSTRIAS QUÍMICAS S.A.
PRODUQUÍMICA - PRODUQUÍMICA IND. E COM. LTDA.
PROFÉRTIL – PROFÉRTIL: PRODUTOS QUÍMICOS E FERTILIZANTES S.A.
PROPPET - PROPPET S/A
PROQUINOR – PROQUINOR – PRODUTOS QUÍMICOS DO NORDESTE LTDA.
PROQUITEC – PROQUITEC INDÚSTRIAS DE PRODUTOS QUÍMICOS S/A.
PROSIL – PROSIL IND. COM. PROD. QUÍM. LTDA.
PROSINT - PRODS. SINTÉTICOS S/A

PURAC – PURAC SÍNTESES INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
PVP – PVP SOCIEDADE ANÔNIMA
QGN – QGN INDUSTRIAL S.A.
QGP – QGP QUÍMICA GERAL LTDA.
QUELUZ – QUELUZ QUÍMICA LTDA.
QUIMBARRA – QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ LTDA.
QUIMESP – QUIMESP COML. LTDA.
QUIMIBRÁS – QUIMIBRÁS INDÚSTRIAS QUÍMICAS S.A.
QUIMINVEST – QUIMINVEST IND. E COM. LTDA.
QUIMISA – QUIMISA S.A. IND. E COM. LTDA.
QUIMPETROL – QUIMPETROL QUÍMICA COMERCIAL E INDUSTRIAL LTDA.
QUIMPIL – QUIMPIL QUÍMICA INDUSTRIAL PIRACICABANA LTDA.
QUIMVALE – QUÍMICA INDUSTRIAL VALE DO PARAÍBA LTDA.
QUIRIOS - QUIRIOS PRODS. QUÍMICOS LTDA.
R. BRASIL – RESINAS BRASIL – INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
R. TROPICAIS – RESINAS TROPICAIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
R.W. – R.W. GREEF & CO., L.L.C.
RADICI – RADICI PLASTICS LTDA.
REDUCTONE – REDUCTONE BRASIL LTDA.
REILLY – REILLY INDUSTRIES INC.
RESANA - RESANA LTDA.
RESIBRAS – RESIBRAS - COMPANHIA BRASILEIRA DE RESINAS
RESIMAPI – RESIMAPI PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
RESINAC - RESINAC INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
REVENQUÍMICA – REVENQUÍMICA IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
RHODIA - RHODIA BRASIL LTDA.
RHODIA AC. – RHODIA ACETON
RHODIA PO. – RHODIA POLIAMIDA LTDA.
RHODIACO - RHODIACO INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.
RHOS – INDUSTRIAS REUNIDAS RHOS LTDA.
RINE – RINE PRODUTOS QUÍMICOS COM. E IMP. LTDA.
RIVER – INDÚSTRIA QUÍMICA RIVER LTDA.
RIVERDALE – RIVERDALE CHEMICAL COMPANY.
ROCKFIBRAS – ROCKFIBRAAS DO BRASIL IND. E COM. LTDA.
ROHM - ROHM AND HAAS QUÍMICA LTDA.
ROVEDA – ROVEDA INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA.
ROYAL – ROYAL MARCK INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA.
ROYALPLAS - ROYALPLAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

RUDNIK – RUDNIK COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
SABARÁ – SABARÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
SACHTLEBEN – SACHTLEBEN CHEMIE GMBH.
SAMARITÁ – SAMARITÁ IND. E COM. LTDA.
SANKEI – SANKEI CHEMICAL CO. LTDA.
SANOFI – SANOFI-SYNTHELABO LTDA.
SANRISIL – SANRISIL S.A. IMP. EXP.
SANTISTA – SANTISTA ALIMENTOS S.A.
SAYERLACK – SAYERLACK INDÚSTRIA BRASILEIRA DE VERNIZES S.A.
SCANDIFLEX - SCANDIFLEX DO BRASIL S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS
SCHWEITZER - SCHWEITZER MAUDUIT DO BRASIL S/A
SERRANA – FERTILIZANTES SERRANA S.A.
SGS - SGS AGRICULTURA E INDUSTRIA LTDA.
SHELL CO. – SHELL CHEMICAL CO.
SHIMTEK – SHIMTEK INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RESINAS LTDA.
SIKA - SIKA S/A
SILITEX – SILITEX IND. E COM. IMP. LTDA.
SIMON – SIMON CORPORATION.
SINTEQUÍMICA – SINTEQUÍMICA DO BRASIL LTDA.
SINTEQUIMS – SINTEQUIMS IND. E COM. DE PRODUTOS PLÁSTICOS LTDA.
SITHEAN – SITHEAN CORPORATION.
SOCER – SOCER BRASIL IND. E COM. LTDA.
SOLORICCO – SOLORICCO S.A. IND. E COM.
SOLUTIA - SOLUTIA BRASIL LTDA.
SOLVAY - SOLVAY INDUPA DO BRASIL S/A
SOLVAY IN. – SOLVEY INTEROX INC.
SOLVEN – SOLVEN SOLVENTES E QUÍMICOS LTDA.
SOLVEY GMBH – SOLVEY GMBH.
STAHL – STAHL BRASIL S.A.
SULANA – SULANA INDUSTRIA QUÍMICA LTDA.
SULFATO – SULFATO RIO GRANDE LTDA.
SUMITOMO – SUMITOMO METAL MING CO. LTD
SURTEC – SURTEC DO BRASIL LTDA.
SUZANO – CIA. SUZANO DE PAPEL E CELULOSE
SUZAQUIM – SUZAQUIM INDS. QUÍMICAS LTDA.
SYNGENTA - SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.
SYNTEKO - SYNTEKO PRODS. QUÍMICOS S/A
TAG – TAGLAUBE INDL. E COML. LTDA.

THREE - THREE BOND DO BRASIL IND. E COMÉRCIO LTDA.
TICONA - TICONA POLYMERS LTDA.
TIRADENTES – CAL TIRADENTES LTDA.
TORTUGA – TORTUGA CIA. ZOOTÉCNICA AGRÁRIA.
TOTAL - TOTAL SPECIALTY CHEMICALS, INC.
TRIKEM - TRIKEM S/A
TRIUNFO – PETROQUÍMICA TRIUNFO S.A.
TWIN – TWIN CHEMICALS LTDA.
ULTRAFÉRTIL - ULTRAFÉRTIL S/A
UNA – USINA NOVA AMÉRICA DE PRODS. QUÍMICOS LTDA.
UNION - UNION CARBIDE QUÍMICA LTDA.
UNIPAR – UNIÃO DE INDS. PETROQUÍMICAS S.A.
UNIROYAL - UNIROYAL QUÍMICA LTDA.
UNIROYAL CO. – UNIROYAL CHEMICAL CO. INC.
USIMINAS – USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.
USIQUÍMICA – USIQUÍMICA DO BRASIL LTDA.
UTINGA – QUÍMICA INDUSTRIAL UTINGA LTDA.
VCP – VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S.A.
VEGAL – VEGAL NORDESTE LTDA.
VERONESE – VERONESE & CIA. LTDA.
VERQUÍMICA – VERQUÍMICA IND. E COM. DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.
VETEC – VETEC QUÍMICA FINA LTDA.
VICTORIA – VICTORIA QUÍMICA LTDA.
WACKER - WACKER QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
WALLERSTEIN - WALLERSTEIN INDL. E COML. LTDA.
WEG – WEG IND. S.A.
WHASHINGTON – WASHINGTON MILLS ELECTRO MINERAL S CORP.
WHITE - S/A WHITE MARTINS
WILFER – WILFER COM. E REPRES. LTDA.
WITCO - WITCO DO BRASIL LTDA
XILOLITE – XILOLITE S.A.
YSER – RESINAS YSER LTDA.
ZENECA – ZENECA BRASIL LTDA.
ZHEJIANG – ZHEJIANG CHEMICAL INDUSTRY RESEARCH INSTITUTE.

Dado nº 8: Fórmula química do produto.

Foi utilizada a fórmula molecular.

Dado nº 9: Principais aplicações do produto químico.

Foram consideradas todas as informações disponíveis nas fontes utilizadas.

Dado nº 10: Limites de exposição para substâncias químicas.

Foram indicados todos os produtos químicos selecionados, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo, que possuíam limites de segurança para exposição *TLVs®*, da *ACGIH* (ACGIH, 2001).

Não foi utilizado o valor numérico. Foi considerada apenas a existência de um valor definido.

Dado nº 11: Limite biológico de exposição ao produto químico.

Foram indicados todos os produtos químicos selecionados, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo, que possuíam índices biológicos de exposição - *BEIs®*, da *ACGIH* (ACGIH, 2001).

Não foi utilizado o valor numérico. Foi considerada apenas a existência de um valor definido.

Dado nº 12: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham estudos sobre a toxicidade aguda de cada produto químico.

Foram utilizados os nomes de todas as fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a toxicidade aguda para cada produto químico selecionados, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo, em animais de experimentação como ratos, camundongos, coelhos, macacos, gatos, cães, ou suínos.

Foram aceitos os estudos realizados por qualquer via de exposição.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 13: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade sub crônica e crônica de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a toxicidade sub crônica e crônica para cada produto químico selecionados, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo, em animais de experimentação como ratos, camundongos, coelhos, macacos, gatos, cães, ou suínos.

Foram aceitos estudos realizados com qualquer via de exposição.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 14: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a genotoxicidade de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre genotoxicidade, mutagenicidade, carcinogenicidade ou aberração cromossômica para cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo, *in vitro* ou *in vivo*.

Foi utilizado o número *CAS* para realizar a pesquisa nas fontes, com exceção da base de dados *EMIC*, que foi pesquisada também pelo nome do produto químico no título do estudo.

Dado nº 15: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre os efeitos adversos à reprodução e a teratogenicidade de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a toxicidade no sistema reprodutivo e sobre teratogenicidade para cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes, com exceção da base de dados *DART/ETIC*, que foi pesquisada também pelo nome do produto químico no título do estudo.

Dado nº 16: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a ecotoxicidade de cada produto químico.

Foi indicado o nome das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a toxicidade aguda em peixes ou toxicidade aguda ou crônica em *daphnias*, para cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 17: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de fotodegradação de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a capacidade de fotodegradação para cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 18: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a capacidade de hidrólise de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a capacidade de hidrólise de cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 19: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre o transporte e distribuição dos produtos químicos em compartimentos ambientais de cada produto químico.

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre o comportamento relativo a capacidade de transporte e distribuição nos diversos compartimentos ambientais, de cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 20: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de biodegradação de cada produto químico..

Foram indicados os nomes das fontes de informação que continham dados, estudos ou referência de estudos sobre a capacidade de biodegradação de cada produto químico, de acordo com os objetivos estipulados neste estudo.

Foi utilizado o número *CAS* para a pesquisa nas fontes.

Dado nº 21: Nome das instituições que estão desenvolvendo ou já possuem estudos conclusivos sobre a periculosidade dos produtos químicos para o homem e para o ambiente.

Por intermédio do número *CAS*, foram identificados todos os produtos químicos que estavam vinculados ao programas de investigação mínima para avaliação de risco da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, bem como os que já possuíam publicações na *UNEP*, específicas sobre avaliação de risco.

Foram utilizadas as seguintes siglas para a disponibilização da informação:

ICCA – Significa que o produto químico está incluído do programa do *ICCA*.

OECD – Significa que o produto químico está incluído do programa da *OECD*.

PUBLICADO NA *UNEP* – Significa que as informações mínimas necessárias para a avaliação de risco do produto já foram publicadas pela “*United Nations Environmental Programme*”, (UNEP, 2001).

USEPA – Significa que o produto químico está incluído do programa da *USEPA*.

OUTROS - Significa que o produto químico já possui todas as informações básicas e que o mesmo se encontra na *OECD* para conclusões finais e, caso aprovado, envio para a *UNEP* para publicação; que este faz parte da lista de prioridades de produtos químicos da Europa e, portanto as informações serão desenvolvidas no âmbito da Comunidade Européia; ou que o produto químico é de interesse em apenas uma das regiões do *ICCA* e, portanto não foi incluído na lista de *HPV* químicos do *ICCA*.

OBS: Utilizar o nome “**BRASIL**” para designar um produto químico que não está sendo investigado nos programas da *USEPA*, *OECD* ou *ICCA*, e que não possui as informações mínimas necessárias para sua avaliação de risco.

4.1.3 Pesquisa – 3ª ETAPA.

Foi realizada a pesquisa dos dados nas fontes de informação indicadas na Tabela 9. Esta tabela correlaciona os dados a serem coletados (4.1.1) com as fontes de informações cabíveis em cada caso.

Tabela 9: Fontes de informação selecionadas para a coleta de dados (USP, 2002).

DADO Nº	DADOS A SEREM COLETADOS	FONTES DE INFORMAÇÃO
1	Nome do produto químico, em português.	(ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000; GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000/2001; MDIC, 2001)
2	Nome do produto químico, em inglês e os respectivos sinônimos.	(ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000; CIS, 1999; CORNELL, 2002; DHHS, 2001; GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000/2001; ILO, 2000; LEWIS, R. J., 1997; MERCK, 1996; MSDS, 2001; NLM, 1998a; SIGMA 1998, 1999; SIRI, 2002; UNEP, 2001; WHO, 2002).
3	Número CAS	(CIS, 1999); CORNELL, 2002; DHHS, 2001; ILO, 2000; LEWIS, R. J., 1997; MERCK, 1996; MSDS, 2001; NLM, 1998a; (SIGMA 1998, 1999); (SIRI, 2002; UNEP, 2001; WHO, 2002).
4	Capacidade de produção instalada no país	(ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000; GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000/2001).
5	Volume de produção nacional	(ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000).
6	Volume de importação	(ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000; MDIC, 2001; RELATÓRIO SDI, 1999).
7	Produtor ou importador	(ACS, 2001; ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000; GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000/2001; LEWIS, R. J., 1997; MSDS, 2001; QUÍMICA E DERIVADOS, 2000).

continuação

8	Fórmula química	(DHHS, 2001; ILO, 2000; LEWIS, R. J., 1997; MERCK, 1996; NLM, 2002; SIGMA, 1998, 1999).
9	Principais aplicações do produto químico	(GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2000/2001; LEWIS, R. J., 1997; MERCK, 1996).
10	Limites de exposição para substâncias químicas.	ACGIH (ACGIH, 2001).
11	Limite biológico de exposição ao produto químico.	ACGIH (ACGIH, 2001).
12	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade aguda de cada produto químico.	RTECS (NLM, 1998b); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
13	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade crônica de cada produto químico.	IRIS (NLM, 1998d); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
14	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a genotoxicidade de cada produto químico.	CCRIS (NLM, 1998e); EMIC (NLM, 1998g); GENE-TOX (NLM, 1998f); IRIS (NLM, 1998d); RTECS (NLM, 1998b); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
15	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre os efeitos adversos à reprodução e teratogenicidade de cada produto químico.	ETIC (NLM, 1998H); RTECS (NLM, 1998b); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
16	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a ecotoxicidade de cada produto químico.	AQUIRE (EPA, 1998d); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
17	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de fotodegradação de cada produto químico.	CHEMFATE (SYRACUSE, 1998d); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
18	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a	CHEMFATE (SYRACUSE, 1998b); DATALOG (SYRACUSE, 1998d);

continuação

	capacidade de hidrólise de cada produto químico.	TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
19	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre o transporte e distribuição dos produtos químicos em compartimentos ambientais de cada produto químico.	TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
20	Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de biodegradação de cada produto químico.	BIODEG (SYRACUSE, 1998e); BIOLOG (SYRACUSE, 1998e); CHEMFATE (SYRACUSE, 1998d); DATALOG (SYRACUSE, 1998b); ENVIROFATE (SYRACUSE, 1998); TSCATS (SYRACUSE, 1998a).
21	Nome das instituições que estão desenvolvendo ou já possuem estudos conclusivos sobre a periculosidade dos produtos químicos para o homem e para o meio ambiente.	(ICCA , 1999); (EPA, 1998b) (UNEP, 2001); (OECD; 2000b).

4.1.4 Definição das tabelas para disposição dos dados coletados – 4ª ETAPA

Informações gerais sobre os produtos químicos (Tabela 10).

Composta por todos os produtos químicos que puderam ser associados a um número *CAS*, contendo os seguintes dados, na seguinte ordem:

Dado 3 : Número *CAS*

Dado 8: Fórmula química

Dado 1: Nome do Produto químico, em português

Dado 2: Nome do produto químico, em inglês e sinônimos

Dado 7: Produtor ou importador

Dado 4: Capacidade produção instalada no país

Dado 5: Volume de produção Nacional

Dado 6: Volume de importação

Dado 21: Nome das instituições que estão desenvolvendo ou já possuem estudos conclusivos sobre a periculosidade dos produtos químicos para o homem e para o meio ambiente

Produtos químicos sem número *CAS* (Tabela 11).

Composta por todos os produtos químicos que não puderam ser associados a um número *CAS*, contendo os seguintes dados, na seguinte ordem:

Dado 1: Nome do Produto químico, em português

Dado 4: Capacidade produção instalada no país

Dado 5: Volume de produção Nacional

Dado 6: Volume de importação

Fontes de informação sobre toxicidade e comportamento do produto químico no ambiente (Tabela 12).

Composta por todos os produtos químicos que puderam ser associados um número *CAS*, mas que não estão sendo investigados nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e que não possuem os ensaios básicos para identificação de perigo publicado pela *UNEP*, contendo os seguintes dados, na seguinte ordem:

Dado 3: Número *CAS*

Dado 1: Nome do Produto químico, em português

Dado 12: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade aguda de cada produto químico.

Dado 13: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a toxicidade crônica de cada produto químico.

Dado 14: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a genotoxicidade de cada produto químico.

Dado 15: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre os efeitos adversos à reprodução e teratogenicidade de cada produto químico.

Dado 16: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a ecotoxicidade de cada produto químico.

Dado 17: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de fotodegradação de cada produto químico.

Dado 18: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre a capacidade de hidrólise de cada produto químico.

Dado 19: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre o transporte e distribuição dos produtos químicos em compartimentos ambientais de cada produto químico.

Dado 20: Nome da(s) fonte(s) de informação que contenham dados sobre capacidade de biodegradação de cada produto químico.

Limites e índices biológicos de exposição (Tabela13).

Composta por todos os produtos químicos que puderam ser associados um número *CAS*, mas que não estão sendo investigados nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e que não possuem os ensaios básicos para identificação de perigo publicado pela *UNEP*, contendo os seguintes dados, na seguinte ordem:

Dado 3: Número *CAS*

Dado 1: Nome do Produto químico, em português

Dado 10: Existência do limite de exposição para cada produto químico.

Dado 11: Existência do índice biológico de exposição para cada produto químico.

Principais aplicações dos produtos químicos (Tabela14).

Composta por todos os produtos químicos que puderam ser associados um número *CAS*, mas que não estão sendo investigados nos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e que não possuem os ensaios básicos para identificação de perigo publicado pela *UNEP* contendo os seguintes dados, na seguinte ordem:

Dado 3 : Número *CAS*

Dado 1: Nome do Produto químico, em português

Dado 9: As principais aplicações de cada produto químico.

4.2 ESTUDO DOS DADOS COLETADOS

Inicialmente, foram realizados estudos para avaliar a composição do inventário criado.

Para isso, foram construídas as seguintes tabelas:

- Distribuição do número e percentual dos produtos químicos informados no guia da indústria química, segundo a existência de dados publicamente disponíveis sobre suas quantidades produzidas no Brasil, em 1999 (Tabela 15 e Figura 2).
- Distribuição do número e percentual de produtos químicos utilizados para compor o inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala, segundo sucesso de associação com um número *CAS* (Tabela 16 e Figura 3).
- Distribuição do número e percentual de produtos químicos utilizados para compor o inventário de produtos químicos, segundo a existência de dados sobre capacidade instalada de produção no Brasil (Tabela 17 e Figura 4).
- Distribuição do número e percentual de produtos químicos utilizados para compor o inventário de produtos químicos, segundo a existência de dados reais de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999 (Tabela 18 e Figura 5).

Em seguida, foi construída uma tabela para conhecer o número e percentual de produtos químicos utilizados para compor o inventário, segundo suas participações nos programas voltados à avaliação de risco da *OECD*, *ICCA*, *USEPA* e *UNEP*. (Tabela 19 e Figura 6).

Para permitir a análise sobre a existência de informações toxicológicas dos produtos químicos utilizados para compor o inventário, os quais não estão sendo objeto de investigação nos principais programas existentes no mundo, destinados à avaliação de risco de produtos químicos, foram construídas tabelas e um gráfico com foco na:

- Distribuição do número e percentual destes produtos, segundo existência de ensaios de: toxicidade aguda; toxicidade crônica; genotoxicidade; teratogenicidade e toxicidade à reprodução; ecotoxicidade, fotodegradação, hidrólise, transporte e distribuição; e biodegradação (Tabela 20, Tabela 21, Tabela 22, Tabela 23, Tabela 24, Tabela 25, Tabela 26, Tabela 27, Tabela 28, Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14, Figura 15 e Figura 20).

- Distribuição do número e percentual destes produtos, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação da toxicidade para humanos, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste estudo (Tabela 29 e Figura 16).

- Distribuição do número e percentual destes produtos, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação do comportamento dos mesmos quando liberados no ambiente, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste estudo (Tabela 30 e Figura 17).

- Percentual destes produtos, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem, com base nos nove tipos discutidos neste estudo (Figura 21).

Por fim, foram construídas duas tabelas para conhecer a existência de limites voltados a exposição ocupacional:

- Distribuição do número e percentual dos produtos químicos utilizados para compor o inventário, os quais não estão sendo objeto de investigação nos principais programas encontrados no mundo, voltados para a avaliação de risco, segundo existência de índices biológicos de exposição ocupacional (Tabela 31 e Figura 18).

- Distribuição do número e percentual dos produtos químicos utilizados para compor o inventário, os quais não estão sendo objeto de investigação nos principais programas encontrados no mundo, voltados para a avaliação de risco, segundo existência de limites de exposição ocupacional (Tabela 32 e Figura 19).

5. RESULTADOS

COLETA E DISPOSIÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Os dados escolhidos para a elaboração dos trabalhos são apresentadas nas Tabelas de nº 10 a 14.

ESTUDO DOS DADOS COLETADOS

O trabalho estatístico realizado à partir dos dados coletados é apresentado nas Tabelas nº 15 a 32 e nas Figuras nº 2 a 21.

Tabela 10 - Informações gerais sobre produtos químicos

Nº	DADO nº 3 (Número CAS)	DADO nº 8 (Fórmula química)	DADO nº 1 (Nome em português)	DADO nº 2 (Nome em inglês e sinônimos)	DADO nº 7 (Produtor ou importador)	DADO nº 4 (Capac. instalada) ton./ano	DADO nº 5 (Produção nacional) ton./ano	DADO nº 6 (Import.) ton./ano	DADO nº 21 (instituição / programa)
1	50-00-0	CH ₂ O	Formaldeído (Aldeído fórmico) solução 37%	Formadehyde solution (Formic aldehyde; formalin)	AMAZÔNICA ALBA QUÍMICA ATOFINA COPENOR CRIOS DYNO ELEKEIROZ PERSTORP ROYALPLÁS SULANA SYNTEKO	517.680	395.786	9	ICCA
2	50-56-6	C ₄₃ H ₆₆ N ₁₂ O ₁₂ S ₂	Oxitocina	Oxytocin	TORTUGA	600	...	...	BRASIL
3	50-70-4	C ₆ H ₁₄ O ₆	Sorbitol	Sorbitol	GETEC	40.000	...	3.613	BRASIL
4	50-78-2	C ₁₆ H ₁₂ O ₆	Ácido acetilsalicílico	Acetylsalicylic acid (2-acetoxybenzoic acid; salicylic acid acetate)	SANOFI	800	328	558	BRASIL

Continuação

5	50-81-7	$C_6H_8O_6$	Vitamina C (Ácido L ou DL ascórbico	Ascorbic acid (Vitamin C; L-ascorbic acid)	AKIQUÍMICA ARINOS ATIAS MIHAEL BASEQUÍMICA BASF BRASVIT BRAZMO CASA A. CHINABRAZ CLARIANT CROMATO ECIBRA ESKISA FERREIRA FORLAB FRACCAROLI LABSYNTH M. CASSAB MBN PLURYQUÍMICA PRODUQUÍMICA QUIMESP BPAR SOLVEN TAG TWIN VERQUÍMICA WILFER	...	...	2.484	PUBLICADO NA UNEP
6	50-99-7	$C_6H_{12}O_6$	Glucose	Glucose	CORN GETEC	8.000	...	...	BRASIL
7	52-68-6	$C_4H_9Cl_3O_4P$	Triclorfon	Trichlorfon	BAYER FERSOL	1.600	...	...	BRASIL
8	55-63-0	$C_3H_5N_3O_9$	Nitroglicerina	Nitroglycerin	IBQ IMBEL	4.800	...	...	EPA
9	56-23-5	CCl_4	Tetracloreto de carbono	Carbon tetrachloride	DOW	72.000	25.402	—	ICCA

Continuação

10	56-81-5	$C_3H_8O_3$	Glicerina (Glicerol)	Glycerol (Glycerin; glycerine)	ANASTÁCIO BRAIDO BRASWEY CAMPESTRE CAMPINEIRA CERALIT ESTEARINA FONTANA GESSY LEVER MIRACEMA QUÍMICA AMPARO	36.480	17.400	152	ICCA
11	56-86-0	$C_5H_9NO_4$	Ácido glutâmico	Glutamic acid (L-glutaminic acid)	AJINOMOTO	70.000	...	...	BRASIL
12	56-87-1	$C_6H_{14}N_2O_2$	Lisina	Lysine (L-lysine)	AJINOMOTO	13.000	...	4.886	BRASIL
13	57-11-4	$C_{18}H_{36}O_2$	Ácido esteárico (Ácido octadecanóico)	Stearic acid (Octadecanoic acid)	ANASTÁCIO BRAIDO BRASWAY CAMPESTRE CAMPINEIRA CERALIT ESTEARINA MARC SGS	68.940	20.262	3.086	ICCA
14	57-13-6	CH_4N_2O	Uréia	Urea	PETROBRAS ULTRAFÉRTIL	1.650.750	1.461.336	981.697	PUBLICADO NA UNEP
15	58-08-2	$C_8H_{10}N_4O_2 \cdot H_2O$	Cafeína	Caffeine	AKIQUÍMICA ARJON ATIAS MIHAEL BRASVIT ECIBRA ESKISA FARMOS HERVAQUÍMICA INTERCHEMICAL LABSYNTH SOLVEN	...	...	901	ICCA

Continuação

16	60-00-4	$C_{10}H_{16}N_2O_8$	Ácido etilenodiaminotetraacético (EDTA)	Ethylenediaminetetraetic Acid (EDTA)	BASF	3.000	...	2.020	OUTROS
17	60-29-7	$C_4H_{10}O$	Éter etílico	Ethyl ether	IMBEL	1.950	230	1.341	ICCA
18	62-53-3	C_6H_7N	Anilina (Óleo de anilina)	Aniline (Aniline Oil)	BANN BAYER	22.000	...	1.804	OUTROS
19	62-73-7	$C_4H_7Cl_2O_4P$	Diclorvos (DDVP)	Dichlorvos (DDVP; 2,2-dichloroethenyl dimethyl phosphate; 2,2-dichlorovinyl dimethyl phosphate; 2,2-dichlorovinyl dimethyl phosphoric acid ester)	FERSOL NORTOX	1.700	...	...	EPA
20	64-18-6	CH_2O_2	Ácido fórmico	Formic acid (Methanoic acid.)	COPENOR	6.000	...	6.748	ICCA
21	64-19-7	$C_2H_4O_2$	Ácido acético (Ácido acético glacial)	Acetic acid (Glacial acetic acid; ethanoic acid; ethylic acid; methane carboxylic acid; vinegar acid)	BUTILAMIL CLOROETIL SANOFI	23.707	20.152	112.390	ICCA
22	65-85-0	$C_7H_6O_2$	Ácido benzóico	Benzoic Acid (Carboxybenzene; benzenecarboxylic acid; carboxybenzene; dracrylic acid; phenylcarboxylic acid; phenylformic acid)	LIQUID	6.000	...	3.382	ICCA

Continuação

23	67-43-6	$C_{14}H_{23}N_3O_{10}$	Ácido dietileno triamino pentaacético (DTPA)	Diethylene triamine pentaacetic acid (N,N-Bis[2-[biscarboxymethyl]aminoethyl]-glycine)	BASF	3.000	...	...	BRASIL
24	67-56-1	CH ₄ O	Metanol (Álcool metílico)	Methanol (Methyl alcohol)	FIBRA NO. METANOR POLYENKA PROSINT ULTRAFÉRTIL	248.070	215.492	266.708	ICCA
25	67-63-0	C ₃ H ₈ O	Isopropanol (Álcool isopropílico)	Isopropyl alcohol (Isopropanol; dimethyl carbinol; 2-hydroxypropane)	RHODIA	9.100	8.332	28.796	PUBLICADO NA UNEP
26	67-64-1	C ₃ H ₆ O	Acetona (2-Propanona)	Acetone (Dimethylformaldehyde; dimethyl ketone; methyl ketone; pyroacetic ether)	RHODIA	84.000	76.733	10.332	PUBLICADO NA UNEP
27	68-04-2	C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇	Citrato de sódio	Sodium citrate	AKSELL QUIMIBRAS SCHWEITZER	1.424	...	...	ICCA
28	68-12-2	C ₃ H ₇ NO	N,N-dimetilformamida	N,N-dimethyl formamide	BASF	6.000	5.779	497	ICCA
29	69-65-8	C ₆ H ₁₄ O ₆	Manitol (Manita)	(Mannitol) D-mannitol	GETEC	6.000	...	...	BRASIL
30	69-72-7	C ₇ H ₆ O ₃	Ácido salicílico (Ácido 2-hidroxibenzóico)	Salicylic acid (2-hydroxybenzoic acid, o-hydroxybenzoic acid)	RHODIA	10.000	10.381	62	ICCA
31	71-23-8	C ₃ H ₈ O	Álcool propílico (Propanol-1)	Propilic alcohol (N-propanol, propanol - 1)	CAQ F. MAIA LABSYNTH MERCK MIDLAND	...	...	1.303	OUTROS

Continuação

32	71-36-3	C ₄ H ₁₀ O	Butanol-n (Álcool butílico)	n-butyl alcohol (n-butanol; butyric alcohol)	CIQUINE	23.000	23.768	10.065	ICCA
33	71-43-2	C ₆ H ₆	Benzeno	Benzene	COPENE COPELUL COPEBRAS PETROBRAS PQU	954.100	886.824	1	OUTROS
34	72-17-3	C ₃ H ₅ NaO ₃	Lactato de sódio	Sodium lactate	AKSELL PURAC QUIMIBRÁS	1.320	...	...	BRASIL
35	74-84-0	C ₂ H ₆	Etano	Ethane	COPENE PQU	24	...	1.378	ICCA
36	74-85-1	C ₂ H ₄	Eteno (Etileno)	Ethylene	COPENE COPELUL PQU	3.335.000	2.415.980	1.931	PUBLICADO NA UNEP
37	74-86-2	C ₂ H ₂	Acetileno	Acetylene (Ethyne; ethylene)	AGA AIR LIQUIDE WHITE	2.400	...	...	ICCA
38	74-87-3	CH ₃ Cl	Cloreto de metila (Clorometano)	Methyl chloride (Chloromethane)	CLORAL	1.500	...	2.772	ICCA
39	74-90-8	HCN	Ácido cianídrico	Hydrogen Cyanide (Hydrocyanic acid; prussic acid; anhydrous hydrogen cyanide)	ACRINOR	10.000	9.132	...	ICCA
40	74-98-6	C ₃ H ₈	Propano alta pureza	Propane, high purity	COPELUL	16.000	...	...	ICCA
41	75-00-3	C ₂ H ₅ Cl	Cloreto de etila (Cloroetano)	Ethyl Chloride (Chloroethane)	CLORAL	840	442	—	ICCA
42	75-01-4	C ₂ H ₃ Cl	Cloreto de vinila	Vinyl chloride	SOLVAY TRIKEM	479.000	426.167	62.303	ICCA
43	75-07-0	C ₂ H ₄ O	Aldeído acético (Acetaldeído)	Acetaldehyde (Acetic aldehyde; acetic aldehyde; methyl formaldehyde)	CLOROETIL COPENOR	22.000	16.980	4	ICCA

Continuação

44	75-09-2	CH ₂ Cl ₂	Diclorometano (Cloreto de metileno)	Methylene Chloride (Dichloromethane)	CDN	...	...	12.295	ICCA
45	75-15-0	CS ₂	Dissulfeto de carbono (Sulfeto de carbono, bissulfeto de carbono)	Carbon disulfide	ELEKEIROZ	10.000	8.410	10.435	ICCA
46	75-20-7	CaC ₂	Carboneto de cálcio	Calcium carbide	WHITE	...	...	4.115	ICCA
47	75-21-8	C ₂ H ₄ O	Óxido de eteno (Óxido de etileno)	Ethylene oxide (Ethene oxide)	OXITENO	302.000	261.266	2	ICCA
48	75-31-0	C ₃ H ₉ N	Isopropilamina	Isopropylamine (2-aminopropane; 1-methylethylamine; monoisopropylamine)	AIR PRODUCTS	20.000	...	...	ICCA
49	75-34-3	C ₂ H ₄ Cl ₂	Dicloroetano (DCE)	1,1-Dichloroethane (Dichloroethane)	CARBOCLORO SOLVAY TRIKEM	740.000	558.930	1	ICCA
50	75-45-6	CHClF ₂	Clorodifluormetano	Chlorodifluoromethane	SOLVAY TWIN	...	...	5.899	OUTROS
51	75-56-9	C ₃ H ₆ O	Óxido de propeno (Metiloxirano)	Propylene oxide	DOW	200.000	183.694	1	OUTROS
52	75-69-4	CCl ₃ F	Triclorofluormetano	Fluorotrichloromethane (Trichlorofluoromethane)	TWIN	...	...	1.298	EPA
53	75-71-8	CCl ₂ F ₂	Diclorofluormetano	Dichlorodifluoromethane	TWIN	...	...	2.390	EPA
54	75-86-5	C ₄ H ₇ NO	Cianidrina de acetona (Acetona cianidrina)	Acetone cyanohydrin	METACRIL	16.500	13.777	—	PUBLICADO NA UNEP
55	75-87-6	C ₂ HCl ₃ O	Tricloroacetaldeído	Trichloroacetaldehyde	R. W.	...	...	780	ICCA
56	75-91-2	C ₄ H ₁₀ O ₂	Hidroperóxido de ter-butila	Tert-butyl hydroperoxide	DIOSIL LYONDELL RUDNIK	...	...	1.535	PUBLICADO NA UNEP

Continuação

57	77-92-9	$C_6H_8O_7$	Ácido cítrico	Citric Acid	MERCOCÍTRICO	23.300	...	3.869	ICCA
58	77-94-1	$C_{18}H_{32}O_7$	Citrato de tributíla	Tributyl citrate	SCANDIFLEX	16.800	...	...	BRASIL
59	78-79-5	C_5H_8	Isopropeno	Isoprene (2-methyl-1,3-butadiene)	COPENE	18.000	...	...	ICCA
60	78-83-1	$C_4H_{10}O$	Butanol-iso (Álcool isobutílico)	Isobutyl alcohol (Butanol-iso)	CIQUINE OXITENO	28.400	19.942	705	ICCA
61	78-87-5	CH_6Cl_2	1,2-Dicloropropano (DIC)	Propylene Dichloride (1,2-dichloropropane; a, b-dichloropropane; propylene chloride; a, b- propylene dichloride)	SITHEAN CORPORATION	...	...	11.421	ICCA
62	78-92-2	$C_4H_{10}O$	Butanol-sec	Sec-butyl alcohol	OXITENO	35.000	...	...	ICCA
63	78-93-3	C_4H_8O	Metiletiletona	Methylethylketone	OXITENO	33.000	...	2.879	OUTROS
64	79-01-6	C_2HCl_3	Tricloroetileno	Trichloroethylene (1,1,3-trichloroethylene)	DOW CH.	...	...	3.982	OUTROS
65	79-06-1	C_3H_5NO	Acilamida (Propenamida)	Acrylamide (Propenamide)	ADECOM NALCO	8.800	5.131	288	OUTROS
66	79-09-4	$C_3H_5O_2$	Ácido propiónico	Propionic acid	ASHLAND BASF DOW	...	...	2.127	ICCA
67	79-10-7	$C_3H_4O_2$	Ácido acrílico	Acrylic Acid (2-propenoic acid; vinyl formic acid)	ARINOS ARION BASF BRASVIT BRAZMO FABRICHEM IPIRANGA MAKENI RUDNIK VERQUÍMICA	...	...	7.888	OUTROS

Continuação

68	79-11-8	$C_2H_3ClO_2$	Ácido monocloroacético	Chloroacetic acid (Monochloroacetic acid; chloracetic acid; chloroethanoic acid; MCA; monochloroethanoic acid.)	AKZO NOBEL BRAZMO CLARIANT RUDNIK TWIN	...	...	1.195	PUBLICADO NA UNEP
69	79-21-0	$C_2H_4O_3$	Ácido peracético	Peracetic acid (Peroxyacetic acid; acetyl hydroperoxide; ethaneperoxoic acid; peroxyacetic acid)	PERÓXIDOS	10.000	...	...	ICCA
70	79-41-4	$C_4H_6O_2$	Ácido metacrílico	Methacrylic Acid (a-methylacrylic acid, 2-methylacrylic acid, 2-methylenepropionic, 2-methyl-2-propenoic acid, 2-methylpropenoic acid)	ARION BASF	...	...	2.254	OUTROS
71	79-92-5	$C_{10}H_{16}$	Canfeno	Camphene	YSER	1.000	...	...	PUBLICADO NA UNEP
72	80-05-7	$C_{15}H_{16}O_2$	Bisfenol-A	Bisphenol - A (4, 4'-Isopropylidene-bis-phenol; p,p-Isopropylidenediphenol)	RHODIA	21.000	27.695	5.061	OUTROS
73	80-15-9	$C_9H_{12}O_2$	Hidroperóxido de cumeno	Cumene hydroperoxide (Hydroperoxide-1-methyl-1-phenylethyl; isopropylbenzene hydroperoxide)	RHODIA	940	93	...	ICCA
74	80-53-5	$C_{10}H_{16}O_2$	Terpinol	Terpinol (Terpin)	HARIMA YSER	1.050	...	...	BRASIL
75	80-56-8	$C_{10}H_{16}$	Pineno (alfa e beta)	Pinene (alpha and beta)	CEBRARCOM GEROMA YSER	12.100	...	...	ICCA

Continuação

76	80-62-6	$C_5H_8O_2$	Metacrilato de metila (Éster metílico do ácido metacrílico)	Methyl methacrylate (Methacrylic acid methyl ester)	METACRIL	13.000	11.038	2.533	OUTROS
77	84-65-1	$C_{14}H_8O_2$	Antraquinona	Anthraquinone	ALFA CHEM	...	...	1.400	ICCA
78	84-66-2	$C_{12}H_{14}O_4$	Ftalato de dietila (DEP)	Diethyl phthalate (1,2-benzenedicarboxylic acid, diethyl ester; DEP; diethyl-o-phthalate)	RHODIA	1.200	20	...	ICCA
79	84-69-5	$C_{16}H_{22}$	Ftalato de diisobutila (DIBP)	Diisobutyl phthalate (DIBP)	CIQUINE CORAL PETROM SCANDIFLEX	132.800	21.056	...	ICCA
80	84-74-2	$C_{16}H_{22}O_4$	Ftalato de dibutila (DBP)	Dibutyl phthalate (DBP; 1,2-benzenedicarboxylic acid dibutyl ester; benzene-o-dicarboxylic acid di-n-butyl ester; di-n-butyl phthalate)	CIQUINE PETROM SCANDIFLEX	123.200	...	139	OUTROS
81	85-44-9	$C_8H_4O_3$	Anidrido ftálico	Phthalic anhydride (1,2-benzenedicarboxylic anhydride; 1,3-dioxophthalan; 1,3-isobenzofurandione; 1,3-phthandione; phthalandione; phthalic acid anhydride)	CIQUINE ELEKEIROZ PETROM	123.000	89.794	1.808	ICCA
82	87-20-7	$C_{12}H_{16}O_3$	Salicilato de isoamila	Isoamyl salicylate	ESSENBRA RHODIA	800	...	...	BRASIL
83	87-69-4	$C_4H_6O_6$	Ácido Tartárico	Tartaric acid	VERONESE REVENQUIMICA	300	...	731	BRASIL

Continuação

84	89-04-3	$C_{33}H_{54}O_6$	Trioctil trimelitato	Trioctyl trimellitate (1,2,4- Benzenetricarboxylic acid, trioctyl ester) Naphthalene - coal (Naphthalin; naphthaline)	PETROM SCANDIFLEX	18.800	...	...	OECD
85	91-20-3	$C_{10}H_8$	Naftaleno carboquímico (Naftaleno)		AÇOMINAS CARBODERIVADOS COSIPA CSN USIMINAS	24.170	13.777	218	OUTROS
86	95-47-6	C_8H_{10}	o-Xileno	o-xylene	COPENE PQU	123.000	89.879	524	ICCA
87	95-50-1	$C_6H_4Cl_2$	O-diclorobenzeno	1,2-Dichlorobenzene (o-dichlorobenzene)	ASHLAND MONSANTO	...	...	9.997	ICCA
88	95-76-1	$C_6H_5Cl_2N$	3,4-Dicloroanilina	3,4-dichloroaniline (3,4-dichloraniline; 3,4- dichlorobenzeneamine; 3,4- 1-amino-3,4- dichlorobenzene; benzenamine,3,4- dichloro;benzenamine,3 4-dichloro; 4,5- dichloroaniline; 3,4- dichlorobenzeneamine)	PROCHROM	10.800	...	...	OUTROS
89	95-80-7	$C_7H_{10}N_2$	m-toluenodiamina (Tolueno-2,4- diamina)	m-toluenediamine	ISOPOL	51.000	...	...	OECD
90	96-33-3	$C_4H_6O_2$	Acrilato de metila (Éster metílico do ácido acrílico)	Methyl acrylate (Acrylic acid, methyl ester; methylacrylate, monomer; methoxycarbonylethylen e; methyl propenate; 2- propenoic acid, methyl ester)	METACRIL	4.500	1.057	212	ICCA

Continuação

91	97-63-2	$C_6H_{10}O_2$	Metacrilato de etila (Éster etílico do ácido metacrílico)	Ethyl metacrylate	METACRIL	1.000	...	...	OECD
92	97-99-4	$C_5H_{10}O_2$	Álcool furfurílico	Tetrahydrofurfuryl alcohol	PENTA	...	...	855	EPA
93	98-01-1	$C_5H_4O_2$	2-Furaldeído (Furfural)	Furfural (2-furanaldehyde; 2- Furancarboxaldehyde; 2- 2-furancarboxal; 2- furancarboxaldehyde; 2- furfural; furfuraldehyde; 2-furyl-methanal; furfurylaldehyde; pyromucic aldehyde).	RHODIA	...	...	1.294	OUTROS
94	98-55-5	$C_{10}H_{18}O$	alfa-Terpineol	alfa-Terpineol	CEBRARCOM DIERBERGER YSER SOCER	11.380	...	...	EPA
95	98-56-6	$ClC_6H_4CF_3$	p- Clorobenzotrifloure to (PCBTF)	p-chlorobenzotrifluoride	MILENIA NORTOX	9.600	...	...	ICCA
96	98-67-9	$C_6H_6O_4S$	Ácido fenolssulfônico (Ácido sulfocarbólico)	Phenolssulfonic acid (Sulfocarbolic acid; P- phenolsulfonic acid; 4- phenolsulfonic acid)	BASF QGP QUIRIOS RESINAC	4.240	...	...	BRASIL
97	98-82-8	C_9H_{12}	Cumeno (Isopropilbenzeno)	Cumene (Benzene, isopropyl)	UNIPAR	183.000	166.424	9.598	OUTROS
98	98-83-9	C_9H_{10}	Alfametilestireno	Alphamethylstyrene (a-methyl styrene)	RHODIA	7.500	1.503	5	OUTROS

99	98-86-2	C_8H_8O	Acetofenona	Acetophenone (Acetylbenzene; benzoyl methide; ethanone, 1-phenyl; hypnone; methyl phenyl ketone; 1-phenyl ethanone; phenyl methyl ketone)	RHODIA	1.000	445	43	ICCA
100	98-88-4	C_7H_5OCl	Cloreto de benzoila	Benzoyl chloride	BAYER	...	...	515	ICCA
101	98-95-3	$C_6H_5NO_2$	Nitrobenzeno (Nitrobenzenol)	Nitrobenzene	BANN	...	...	...	OUTROS
102	99-54-7	$C_6H_3Cl_2NO_2$	3,4-Dicloronitrobenzeno	3,4-dichloronitrobenzene (Benzene, 1,2-dichloro-4-nitro; 1,2-dichloro-4-nitrobenzene; 1-nitro-3,4-dichlorobenzene)	PROCHROM	15.400	...	...	ICCA
103	100-21-0	$C_8H_6O_4$	Ácido tereftálico (Ácido p-ftálico)	Terephthalic acid (1, 4-benzenedicarboxylic acid; p-benzenedicarboxylic acid; p-phthalic acid)	RHODIACO	230.000	199.036	13.865	OUTROS
104	100-41-4	C_8H_{10}	Etilbenzeno (Feniletano)	Ethylbenzene (Phenylethane)	CBE EDN	491.200	240.399	81	OUTROS
105	100-42-5	C_8H_8	Estireno	Styrene	CBE EDN INNOVA	450.000	226.528	116.229	OUTROS
106	100-44-7	C_7H_7Cl	Cloreto de benzila	Benzyl chloride (Chloromethylbenzene)	ARLON BAYER MOSER M. CASSAB	...	...	1.407	OUTROS

Continuação

107	100-97-0	$C_6H_{12}N_4$	Hexametilenotetramina (Urotropina, metenamina)	Hexamethylenetetramine (Urotropin, hexamethylenamine, methenamine)	COPENOR CRIOS	6.500	3.221	714	OUTROS
108	101-54-2	$C_{12}H_{12}N_2$	N-fenil-P-fenilenodiamina	P-aminodiphenylamine (N-fenyl-pfenylendiamin; 4-aminidiphenylamine)	UNIROYAL CO.	...	...	3.332	ICCA
109	101-68-8	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	Diisocianato de difenilmetano (MDI)	Diphenylmethyl diisocyanate (Methylene diphenyl isocyanate - MDI)	BAYER	40.000	31.547	3.557	OECD
110	102-36-3	$C_7H_3Cl_2NO$	3,4-Diclorofenilisocianato	3,4-dichlorophenylisocyanate (Benzene, 1,2-dichloro-4-isocyanato; 1,2-dichloro-4-isocyanatobenzene; 4-isocyanic acid, 3,4-dichlorophenyl ester)	PROCHROM	9.800	...	...	BRASIL

Continuação

111	102-71-6	$C_6H_5NO_3$	Trietanolamina	Triethanolamine (2,2,2'-nitrioltriethanol)	ARINOS AR'ON ATLANTA BANDEIRANTE BASEQUÍMICA BASF BRAZMO CASA A. MOSER DEL NERO CROMATO ECIBRA FENIL FORMIQUÍMICA LYONDELL MAKENI NORQUIMA QUIMESP QUIMISA RINE ROYAL RUDNIK SOLVEN VERQUÍMICA	...	...	2.058	PUBLICADO NA UNEP
112	102-76-1	$C_9H_{14}O_6$	Triacetina (Triacetato de glicerina)	Triacetin (Glyceryl triacetate)	RHODIA	2.360	1.522	603	ICCA
113	103-90-2	$C_8H_9NO_2$	Acetaminofen (Paracetamol)	Acetaminophen (Paracetamol, 4'- hydroxyacetanilide; 4- hydroxyacetanilide; p- hydroxyacetanilide)	FABRICHEM FORLAB QUIMPETROL	...	...	623	BRASIL
114	104-15-4	$C_7H_8O_3S$	Ácido p- toluenossulfônico (Ácido 4- metilbenzenossulfô nico)	p-Toluenesulfonic acid (4- methylbenzenesulfonic acid)	BASF DPV QGP RESINAC	10.500	7.071	121	EPA

Continuação

115	104-76-7	C ₈ H ₁₈ O	2-Etil-1-hexanol	2-Ethylhexanol (2-Ethyl-1-hexanol (Octanol); 2-ethylhexyl alcohol; octyl alcohol)	CIQUINE	85.000	74.879	364	OUTROS
116	105-60-2	C ₆ H ₁₁ NO	Caprolactama	Caprolactum (Caprolactam)	NITROCARBONO	56.500	50.498	5.342	ICCA
117	105-76-0	C ₁₂ H ₂₀ O ₄	Maleato de dibutila	Dibutyl maleate	CIQUINE CORAL PETROM SCANDIFLEX	125.800	...	...	PUBLICADO NA UNEP
118	106-14-9	C ₁₈ H ₃₆ O ₃	Ácido 12- hidroxisteárico	12-Hydroxystearic Acid	BRASWEY CERALIT MIRACEMA	18.520	...	...	EPA
119	106-23-0	C ₁₀ H ₁₈ O	Citronelol	Citronellal (6-Octenal, 3,7- dimethyl) Geraniol	CEBRARCOM DIERBERGER LAMF	10.203	...	...	BRASIL
120	106-24-1	C ₁₀ H ₁₈ O	Geraniol		CEBRARCOM DIERBERGER LAMF	10.032	...	...	ICCA
121	106-42-3	C ₈ H ₁₀	p-Xileno	p-xylene	COPENE	230.000	169.162	25.933	ICCA
122	106-43-4	C ₇ H ₇ Cl	p-clorotolueno	p-chlorotoluene	PROCHROM	...	...	5.306	ICCA
123	106-46-7	C ₆ H ₄ Cl ₂	p-diclorobenzeno	1,4-dichlorobenzene (P-dichlorobenzene; p- chlorophenyl chloride)	BAYER BRAZMO CLARIANT JANZEN VERQUIMICA	...	...	3.945	OUTROS

Continuação

124	106-89-8	C ₃ H ₅ ClO	1-Cloro-2,3-epoxipropano (Epichloridrina)	Epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane; Alpha-epichlorohydrin; 3-chloro-1,2-epoxypropane; Chloromethyloxirane; Chloropropylene oxide; 3-chloro-1,2-propylene oxide; 2,3-epoxypropyl chloride; Glycerol epichlorohydrin)	ALFA AESAR BAYER CO. SOLVAY DOW CO.	...	...	9.415	ICCA
125	106-98-9	C ₄ H ₈	Buteno (Butileno)	Butene (Butylene)	COPENE COPESUL	71.000	...	2.622	ICCA
126	106-99-0	C ₄ H ₆	Butadieno (1,3-butadieno)	Butadiene (1,3-Butadiene)	COPENE COPESUL PQU	374.000	307.749	6.308	OUTROS
127	107-13-1	C ₃ H ₃ N	Acrlonitrila (Cianeto de vinila)	Acrylonitrile (Vinyl cyanide; propenenitrile)	ACRINOR	88.000	79.708	5.266	OUTROS
128	107-21-1	C ₂ H ₆ O ₂	Etilenoglicol (Etanodiol)	Ethylene glycol (1,2-dihydroxyethane; monoethylene glycol)	ASHLAND DOW	...	...	10.157	ICCA
129	107-41-5	C ₆ H ₁₄ O ₂	Hexilenoglicol	Hexylene glycol (2,4-dihydroxy-2-methylpentane; 1,2-hexanediol; 2-methyl-2,4-pentanediol)	RHODIA	7.200	8.409	92	ICCA
130	108-05-4	C ₄ H ₆ O ₂	Acetato de vinila (MVA; acetato de vinila monômero)	Vinyl acetate (1-acetoxyethylene; ethenyl acetate; ethenyl ethanoate; VAM)	CAN	80.000	53.163	12.996	OUTROS

Continuação

131	108-10-1	$C_8H_{12}O$	4-Metilpentan-2-ona (Metilisobutylacetona)	Methyl Isobutyl Ketone (4-methyl-2-pentanone; isopropylacetone; 4-methyl-2-pentanone; 4-methyl-pentan-2-on; 2-methyl-4-pentanone; 4-methyl-2-pentanone; 4-methyl-pentanone-2; 2-methylpropyl methyl ketone; 4-metilpentan-2-one)	RHODIA	12.600	9.232	1.588	OUTROS
132	108-11-2	$C_8H_{14}O$	Metilisobutylcarbino	Methylisobutylcarbinol	RHODIA	2.000	...	...	ICCA
133	108-21-4	$C_5H_{10}O_2$	Acetato de isopropila	Isopropyl acetate (2-acetoxyp propane; Paracetat; 2-propyl acetate)	OXITENO RHODIA	41.500	...	...	ICCA
134	108-24-7	$C_4H_6O_3$	Anidrido acético	Acetic anhydride (Acetanhydride; acetic acid, anhydride; acetic oxide; acetyl anhydride; acetyl ether; acetyl oxide; ethanoic anhydride; ethanoic anhydride)	RHODIA	32.400	23.801	2.137	OUTROS
135	108-31-6	$C_4H_2O_3$	Anidrido maléico	Maleic anhydride (Cis-butenedioic anhydride; dihydro-2,5-dioxofuran; 2,5-furandione; maleic acid anhydride)	ELEKEIROZ PETROM	10.500	9.624	9.692	ICCA

Continuação

136	108-77-0	$C_3Cl_3N_3$	2,4,6-Triclorotriazina (Cloreto cianúrico)	Cyanuric chloride (2,4,6-trichlorotriazine; chlorotriazine; cyanuric acid trichloride; s- triazine trichloride; 1,3,5- trichlorotriazine; 2,4,6- trichloro-1,3,5-triazine)	OXYCHEM	...	...	2.369	ICCA
137	108-78-1	$C_3H_6N_6$	Melamina	Melamine (2,4,6-Triamino-S- triazine; 2,4,6-triamino- 1,3,5-triazine)	ARINOS QUÍMICA AR/ON BASF BRAZMO CHINABRAZ COREMAL DAMPISOL M. CASSAB METACHEM RUDNIK SINTEQUÍMICA VERQUÍMICA TWIN WILFER	...	...	9.045	OUTROS
138	108-88-3	C_7H_8	Tolueno	Toluene	CBE COPENE COPESUL EDN PETROBRAS PQU	319.250	300.542	185	OUTROS
139	108-90-7	C_6H_5Cl	Clorobezeno	Chlorobenzene	ASHLAND MONSANTO	...	...	1.106	ICCA
140	108-91-8	$C_6H_{13}N$	Ciclohexilamina	Cyclohexylamine	AIR PRODUCTS BANN	24.000	...	...	ICCA
141	108-93-0	$C_6H_{12}O$	Ciclohexanol	Cyclohexanol	RHODIA	59.000	36.169	—	ICCA
142	108-94-1	$C_6H_{10}O$	Ciclohexanona	Cyclohexanone	NITROCARBONO	50.500	48.347	1.408	PUBLICADO NA UNEP
143	108-95-2	C_6H_6O	Fenol	Phenol	QUIMINVEST RHODIA	131.200	132.009	14.843	OUTROS
144	109-73-9	$C_4H_{11}N$	Butilaminas	Butylamines (n-Butylamine)	AIR PRODUCTS	20.000	...	...	ICCA

Continuação

145	110-17-8	C ₄ H ₄ O ₄	Ácido fumárico	Fumaric acid (Trans-butenedioic acid; trans-1,2- ethylenedicarboxylic acid)	CIQUINE PETROM PRAID PROAROMA RESINAC	10.440	2.337	1.109	ICCA
146	110-19-0	C ₆ H ₁₂ O ₂	Acetato de isobutila	Isobutyl acetate (2-methylpropyl acetate; beta-methylpropyl ethanoate; 2-methyl-1- propyl acetate)	CLOROETIL	6.000	...	2.2	ICCA
147	110-27-0	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	Miristato de isopropila	Isopropyl myristate	DHAYMER'S	1.152	...	...	OUTROS
148	110-30-5	C ₃₈ H ₇₆ N ₂ O ₂	Etileno-bis- estearamida	N,N-ethylene distearylamine (Ethylene-bis- stearamide)	HOMY RESINAC	1.200	...	...	ICCA
149	110-82-7	C ₆ H ₁₂	Ciclohexano	Cyclohexane	NITROCARBONO RHODIA	67.400	64.752	1.395	OUTROS
150	110-86-1	C ₅ H ₅ N	Piridina	Pyridine (Piridina)	KALTRON PENTA REILLY	...	...	916	ICCA
151	111-15-9	C ₆ H ₁₂ O ₃	Acetato de 2- etoxietila	2-Ethoxyethyl acetate (1-acetoxy-2- ethoxyethane; 2- ethoxyethanol acetate; ethyl glycol acetate; ethyleneglycol monoethyl ether acetate)	DOW ASHLAND	...	...	1.670	OUTROS
152	111-30-8	C ₅ H ₈ O ₂	Glutaraldeído	Glutaraldehyde	CAQ MOSER POLYORGANIC	...	...	546	PUBLICADO NA UNEP
153	111-46-6	C ₄ H ₁₀ O ₃	Eter 2,2'- oxidietanol (Dietilenoglicol)	Diethylene glycol 2-(2- Hydroxyethoxy)ethanol	ASHLAND BASF DOW SHELL CO.	...	...	3.915	ICCA

Continuação

154	111-69-3	$C_6H_8N_2$	Adiponitrila (1,4- dicianobutano)	Adiponitrile (Adipic acid dinitrile; 1,4- dicyanobutane; hexanedinitrile; hexanedioic acid dinitrile; tetramethylene dicyanide)	E.I. MONSANTO CO.	...	...	25.651	PUBLICADO NA UNEP
155	112-53-8	$C_{12}H_{26}O$	Álcool láurico	Lauril alcohol (Lauric alcohol; 1- dodecanol; 1-dodecyl alcohol)	ASHLAND	...	...	20.682	PUBLICADO NA UNEP
156	112-80-1	$C_{18}H_{34}O_2$	Ácido oléico	Oleic acid (9-Octadecenoic acid; cis-9-octadecenoic acid)	ANASTÁCIO BRAIDO CAMPINEIRA CERALIT ESTEARINA	8.960	3.463	3.476	ICCA
157	112-92-5	$C_{18}H_{38}O$	Álcool esteárico (Octadecanol-1)	Stearyl alcohol	HENKEL	...	...	3.762	PUBLICADO NA UNEP
158	115-07-1	C_3H_6	Propeno, grau polímero (Propileno)	Propylene 1-Propilene	COPENE COPELUL PETROBRAS PQU	1.358.000	888.758	3.878	ICCA

159	115-29-7	$C_9H_6Cl_6O_3S$	Endosulfan	Endosulfan (a, β -1,2,3,4,7,7-hexachlorobicyclo (2,2,1)-2-heptene-5,6-bisoxymethylene sulfite; 1,4,5,6,7,7-hexachloro-5-norbenzene-2,3-dimethanol cyclic sulfite; 6,9-methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide) Dicofof (Benzenemethanol, 4-chloro- α -(4-chlorophenyl)- α -(trichloromethyl); Keltane)	MILENIA	1.500	...	1.495	BRASIL
160	115-32-2	$C_{14}H_9Cl_6O$	Dicofof	Pentaerythritol (2,2-bis(hydroxymethyl)-1,3-propanediol) (Di-octyl phthalate Di (2-ethylhexyl)phthalate; (DOP); DEHP; bis(2-ethylhexyl)phthalate; 1,2-benzenedicarboxylic acid; di-sec-octylphthalate) Benzyl salicylate	NORTOX	800	...	...	BRASIL
161	115-77-5	$C_5H_{12}O_4$	Pentaeritritol		COPENOR	21.000	10.716	1.936	OUTROS
162	117-81-7	$C_{24}H_{38}O_4$	Ftalato de dioctila (DOP)		CIQUINE ELEKEIROZ PETROM SCANDIFLEX	180.200	61.742	2.913	OUTROS
163	118-58-1	$C_{14}H_{12}O_3$	Salicilato de benzila		ESSENBRA LAMF RHODIA	1.301	...	...	ICCA

164	118-96-7	$C_7H_5N_3O_6$	2,4,6-Trinitrotolueno (TNT)	2,4,6-Trinitrotoluene (Benzene, 2-methyl-1,3,5-trinitro; 1-methyl-2,4,6-trinitrobenzene; TNT)	IMBEL	1.200	...	...	BRASIL
165	119-06-2	$C_{34}O_4H_{58}$	Ftalato de ditridecila (DTDP)	Ditridecyl phthalate	SCANDIFLEX	16.800	...	...	ICCA
166	120-12-7	$C_{14}H_{10}$	Antraceno	Anthracene	AÇOMINAS CARBODERIVADOS CSN	47.503	...	...	OUTROS
167	120-18-3	$C_{10}H_8O_3S$	Ácido 2-naftalenossulfônico	2-Naphthalenesulfonic Acid (Beta-naphthalene sulfonic acid)	BASF QGP RESINAC	5.000	...	...	BRASIL
168	120-51-4	$C_{14}H_{12}O_2$	Benzoato de benzila	Benzyl benzoate	CEBRARCOM RHODIA	1.200	...	...	EPA
169	120-51-4	$C_{14}H_{12}O_2$	Benzoato de benzila	Benzyl benzoate	CEBRARCOM RHODIA	1.200	...	...	ICCA
170	120-55-8	$C_{18}H_{18}O_5$	Dibenzoato de dietilenoglicol	Diethylene glycol, dibenzoate	LIQUID	1.000	...	...	EPA
171	120-61-6	$C_{10}H_{10}O_4$	Tereftalato de dimetila (DMT)	Dimethyl terephthalate (DMT; dimethyl-1,4-benzene-dicarboxylate; 1,4 benzene dicarboxylic acid)	PROPPET	78.000	71.788	13.630	OUTROS

172	121-82-4	$C_3H_6N_6O_6$	Hexogênio (Hexanitrato de hexametileno tetra mina)	Cyclonite (Hexahydro-1,3,5- trinitro-1,3,5-triazin; hexahydro-1,3,5- trinitro-1,3,5-triazine; Hexogen; 1,3,5-trinitro- 1,3,5- triazacyclohexane; 1,3,5-trinitrohexahydro- 1,3,5-triazine; 1,3,5- trinitrohexahydro- s- triazine)	IMBEL	1.200	...	...	ICCA
173	122-34-9	$C_7H_{12}ClN_5$	Simazina	Simazine (6-Chloro-N,N'-diethyl- 1,3,5-triazine-2,4- diamine)	NOVARTIS INC.	...	...	1.346	BRASIL
174	123-35-3	$C_{10}H_{16}$	b- mirceno	Myrcene	GEROMA	580	...	...	ICCA
175	123-42-2	$C_6H_{12}O_2$	Diacetona-álcool	Diacetone (Diacetone Alcohol; 4- Hydroxy-4- Methylpentaone-2; 4- Hydroxy-4-Methyl-2- Pentanone; 4-Hydroxy-2-Keto-4- Methylpentane; 4- hydroxy-4-methylpentan- 2-one)	RHODIA	18.500	19.475	—	OUTROS
176	123-51-3	$C_5H_{12}O$	Álcool Isoamílico (Álcool amílico; Isopentanol; pentanol)	Isoamyl alcohol; (Isobutyl carbinol; 3- methyl-1-butanol)	BUTILAMIL GEROMA OXITENO PETROM	17.663	...	...	BRASIL
177	123-77-3	$N_4C_2H_4O_2$	Azodicarbonamida	Azodicarbonamide (1,1-azobisformamide)	CHEMICON INBRA PROQUITEC	3.900	...	967	ICCA

Continuação

178	123-79-5	C ₂₂ H ₄₂ O ₄	Adipato de dioctila (DOA)	Diocetyl adipate (DOA)	PETROM SCANDIFLEX	21.800	...	...	EPA
179	123-86-4	C ₆ H ₁₂ O ₂	Acetato de butila (Acetato de n-butila)	n-Butyl Acetate (Butyl acetate; butyl ethanoate)	CLOROETIL RHODIA	15.500	12.466	4.242	ICCA
180	123-92-2	C ₇ H ₁₄ O ₂	Acetato de isoamila (Acetato de amila; acetato de isopentila)	Isoamyl Acetate (Amyl acetate; amylacetic ester; isopentyl acetate)	BUTILAMIL CLOROETIL OXITENO	40.500	...	...	BRASIL
181	124-04-9	C ₆ H ₁₀ O ₄	Adipato de hexametilenodiamina	Adipic acid (1,4-Butanedicarboxylic acid; 1,6-hexanedioic acid)	RHODIA	64.000	22.705	0,106	ICCA
182	124-09-4	C ₆ H ₁₂ N ₂	Hexametilenodiamina	Hexamethylene diamine (1,6-diaminohexane; 1,6-hexenediamine)	RHODIA	33.600	25.460	1.053	PUBLICADO NA UNEP
183	124-11-8	C ₉ H ₁₈	Noneno	Nonene	UNIPAR	27.000	14.880	...	BRASIL
184	124-38-9	CO ₂	Dióxido de carbono (Gás carbônico liquefeito)	Carbon dioxide (Carbonic gas, liquid; carbonic acid gas)	AGA GAS PETROBRAS-FAFEN RHODIA WHITE	1.628.870	330.768	707	BRASIL
185	124-41-4	CH ₃ NaO	Metilato de sódio	Sodium methylate	IQT	700	...	...	ICCA
186	125-12-2	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	Acetato de isobornila	Isobornyl acetate	YSER SOCER	1.360	...	...	BRASIL

Continuação

187	127-09-3	$C_2H_3NaO_2$	Acetato de sódio	Sodium acetate (Acetic acid, sodium salt)	CARVAS FARMOS F.MAIA QUIMIBRÁS USQUÍMICA ALFA	1.776	925	31	ICCA
188	127-18-4	C_2Cl_4	Percloroetileno (Tetracloroetileno)	Perchloroethylene	DOW	72.000	23.064	2.932	OUTROS
189	128-04-1	$C_3H_6NNaS_2$	Dimetilditiocarbamato de sódio	Sodium Dimethyldithiocarbamate	AREX BANN	2.000	...	...	ICCA
190	128-37-0	$(C_{15}H_{24}O)$	2,6-Di-ter-butil-p-cresol (Butil hidroxi tolueno)	2,6-Di-tert-butyl-p-cresol (Antioxidant 4K; BHT (food grade); butylated hydroxytoluene; 2,6-bis(1,1-dimethyl-ethyl)-4-methylphenol; 2,6-di-tert-butyl-1-hydroxy-4-methylbenzene; 2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol; 2,6-di-tert-butyl-p-methylphenol)	INSPIC	...	895	1.192	ICCA
191	131-11-3	$C_{10}H_{10}O_4$	Ftalato de dimetila (DMP)	Dimethyl phthalate (DMP; 1,2-benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester; dimethyl 1,2-benzenedicarboxylate; dimethyl benzenethiodicarboxylate; DMP)	DPV RHODIA	770	246	...	ICCA

192	133-06-2	$C_9H_8Cl_3NO_2S$	Captan	Captan (Captane; n- (trichloromethylthio)cyclohex-4-ene-1,2-dicarboximide)	CLOROX NIPPON CO.	...	...	766	BRASIL
193	134-32-7	$C_{10}H_7NH_2$	1-Naftilamina (alfa),2-naftilamina (beta)	1-Naphthylamine (1-amino-naphthalene; C.I. Azoic Diazo Component 114; naphthalidam;naphthalidine; a-naphthylamine)	BAYER AG. SUMITOMO	...	...	657	BRASIL
194	137-26-8	$C_6H_{12}N_2S_4$	Thiram	Thiram (Bis [(dimethylamino)carbonothioyl]disulphide; 1,1'-dithiobis(N,N-dimethylthioformamide)	BANN UNIROYAL CO.	...	...	506	EPA
195	138-86-3	$C_{10}H_{16}$	Limoneno	Limonene (Dipentene, p-Menth-1,8-diene)	CEBRARCOM CITROSUCO COINBRA LAMF YSER	22.340	...	...	BRASIL
196	140-11-4	$C_9H_{10}O_2$	Acetato de benzila	Benzyl Acetate	CEBRARCOM RHODIA	1.200	...	...	ICCA
197	140-88-5	$C_5H_8O_2$	Acrilato de etila (Éster etílico do ácido acrílico)	Ethyl acrylate (Acrylic acid, ethyl ester; ethoxycarbonylethylene; ethyl-2-propenoate; 2-propenoic acid ethyl ester)	METACRIL	4.500	5.111	877	ICCA
198	141-22-0	$C_{18}H_{34}O_3$	Ácido ricinoléico	Ricinoleic acid (12-Hydroxyoleic acid)	BRASWEY	3.120	...	...	BRASIL

199	141-53-7	CH_3NaO_2	Formiato de sódio	Sodium formate (Formic acid, sodium salt)	COPENOR	11.550	5.320	3.154	ICCA
200	141-78-6	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	Acetato de etila	Ethyl acetate (Acetoxyethane; ethyl acetic ester; ethyl ethanoate; vinegar naphtha)	BUTILAMIL CLOROETIL RHODIA	61.000	69.866	574	ICCA
201	141-79-7	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$	Óxido de mesitila	Mesityl oxide (1-isobutenyl methyl ketone; isopropylidene acetone; 4-methyl-3-pentene-2-one; 3-Penten-2-one, 4-methyl-Mesityl oxide)	RHODIA	13.600	2.672	...	OECD
202	142-31-4	$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_{15}\text{Na}$	Octilissulfato de sódio	Sodium octyl sulfate	RESINAC	2.300	...	...	BRASIL
203	142-47-2	$\text{C}_5\text{H}_9\text{NNaO}_4$	Glutamato monossódico	Monosodium glutamate	AJINOMOTO	70.000	59.524	78	ICCA
204	142-59-6	$\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_4\text{S}_4\cdot 2\text{Na}$	Etileno-bis-Ditiocarbamato de Sódio (Nabam)	Naban (Sodium ethylenebis-dithiocarbamate; 1,2-Ethanedithylbiscarbamodithioic acid, Disodium salt)	AREX ROHM	2.700	...	...	BRASIL
205	142-73-4	$\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$	Ácido iminodiacético	Iminodiacetic acid	DOW	...	...	2.515	ICCA
206	143-07-7	$\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$	Ácido láurico	Lauric acid	ASHLAND HENKEL WITCO	...	...	2.366	ICCA
207	143-33-9	CINNa	Cianeto de sódio	Sodium Cyanide (Cyanide of sodium)	METACRIL	9.000	8.710	2.889	ICCA

208	144-55-8	CHNaO ₃	Bicarbonato de sódio (Carbonato ácido de sódio)	Sodium Bicarbonate (Sodium acid carbonate)	QGN	78.000	...	952	ICCA
209	147-47-7	C ₁₂ H ₁₅ N	2,2,4-Trimetil-1,2-Dihidroquinolina (Polimerizada)	1,2-dihidro-2,2,4-trimethylquinoline (2,2,4-Trimethyl-1,2-dihydroquinoline (polymerized); acetone l; acetoneanyl; acetone anil; trimethyl dihydroquinoline; 2,2,4-trimethyl-1,2-dihydroquinolin; trimethyl-1,2-dihydroquinoline;2,2,4-trimethyl-1,2-dihydroquinone)	BANN UNIROYAL	910	...	...	EPA
210	149-30-4	C ₇ H ₅ NS ₂	2-Mercaptobenzotiazol	2-Mercaptobenzothiazole	BANN	...	...	...	ICCA
211	149-57-5	C ₈ H ₁₆ O ₂	Ácido 2-etilexanoico	2-ethylexanoic acid	UNION	...	...	3.068	ICCA
212	151-50-8	CKN	Cianeto de potássio	Potassium Cyanide (Cyanide of potassium)	METACRIL	1.000	...	...	ICCA
213	153-18-4	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	Rutina	Rutin (3-[[6-O-(6-Deoxy-alpha-L-mannopyranosyl)-beta-D-glucopyranosyl]oxy]-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4H-1-benzopyran-4-one)	MERCK PVP SANRISIL	1.300	...	...	BRASIL

Continuação

214	298-00-0	$C_8H_{10}NO_5PS$	Metil paration	Methyl Parathion (Dimethyl 4-nitrophenyl phosphorothionate; Phosphorothioic acid, O,O-Dimethyl O-(4-nitrophenyl)ester)	DREXEL SANKEI	...	...	1.102	BRASIL
215	298-04-4	$C_8H_{19}O_2PS_3$	Dissulfoton	Disulfoton (O,O-diethyl S-(2-ethylthioethyl) phosphorodithioate; O,O-diethyl S-(2-ethylthioethyl) thioionophosphate; O,O-diethyl S-(2-ethylmercaptoethyl) dithiophosphate; disulfaton)	NOVARTIS	...	...	636	BRASIL
216	298-14-6	$CHKO_3$	Bicarbonato de potássio (Carbonato ácido de Potássio)	Potassium bicarbonate (Potassium acid carbonate)	QGN	5.000	...	...	ICCA
217	304-59-6	$C_4H_4KNaO_6$	Tartarato de potássio e sódio	Potassium sodium tartrate	AKSELL VERONESE	1.350	...	...	BRASIL
218	330-54-1	$C_9H_{10}Cl_2N_2O$	Diuron	Diuron (3-(3,4-dichlorophenol)-1,1-dimethylurea; 1,1-dimethyl-3-(3,4-dichlorophenyl)urea)	FERSOL MILENIA NORTOX PROCHROM	3.100	...	...	EPA
219	409-21-2	CSi	Carbureto de silício (Carboneto de silício)	Silicon Carbide	ALCOA CASIL	45.000	...	...	OUTROS
220	461-58-5	$C_2N_4H_4$	1-Cianoguanidina (Diciandiamida)	Cyanoguanidine (Dicyandiamide)	ASHLAND	...	...	757	ICCA

Continuação

221	471-34-1	CCaO ₃	Carbonato de cálcio precipitado	Calcim carbonate, precipitated	ARCOS DELTA QUIMBARRA QUIMVALE IPC SCHWEITZER	322.954	167.901	2.983	BRASIL
222	497-19-8	ONa ₂ O ₃	Carbonato neutro de sódio (Barrilha)	Sodium Carbonate, anhydrous (Soda ash)	ÁLCALIS	240.000	208.834	352.073	ICCA
223	513-77-9	BaCO ₃	Carbonato de bário	Barium Carbonate	QGN	11.000	...	1.545	ICCA
224	532-32-1	C ₇ H ₆ NaO ₂	Benzoato de sódio	Sodium benzoate	FARMOS LIQUID QUIMBRÁS BUSCHLE FARMOS TOTAL	3.374	...	...	ICCA
225	546-93-0	MgCO ₃	Carbonato de magnésio	Magnesium carbonate		624	529	99	ICCA
226	552-30-7	C ₉ H ₄ O ₅	Anidrido trimetílico	Trimellitic anhydride (Trimelic acid anhydride; 1,3-dihydro-1,3-dioxo-5-isobenzofurancarboxylic acid; 1,3-dioxo-5-phthalancarboxylic acid)		...	...	965	ICCA
227	553-26-4	C ₁₀ H ₈ N ₂	4,4'-Bipiridina	4,4'-Bipiridyn (4,4-Bipiridyl)	ZENECA S.	...	...	863	ICCA
228	554-13-2	CLi ₂ O ₃	Carbonato de lítio	Lithium carbonate	CBL	1.080	743	—	BRASIL
229	557-34-6	C ₄ H ₆ O ₄ Zn	Acetato de zinco	Zinc Acetate (Acetic acid, zinc salt; dicarbomethoxyzinc; zinc diacetate)	AKSELL	1.200	...	...	BRASIL
230	584-08-7	CK ₂ O ₃	Carbonato de potássio	Potassium carbonate	PAN	10.000	7.441	615	ICCA

Continuação

231	584-84-9	C ₉ H ₆ N ₂ O	Diisocianato de tolueno (TDI)	Toluene-2,4-diisocyanate (Toluene diisocyanate; TDI; Benzene,2,4-diisocyanato-1-methyl; 2,4-diisocyanato-1-methylbenzene)	ISOPOL	55.000	49.633	15.244	ICCA
232	586-62-9	C ₁₀ H ₁₆	Terpinoleno	Terpinolene	YSER	1.000	...	...	EPA
233	593-70-4	CH ₂ ClF	Clorofluorometanos (CFC; cloro-fluorcarbonos)	Chlorofluoromethanes (Chlorofluorocarbons)	DU PONT	3.000	...	...	BRASIL
234	593-81-7	C ₃ H ₉ N.ClH	Trimetilamina, cloridrato	Trimethylamine hydrochloride	BASF	2.700	624	—	ICCA
235	630-08-0	CO	Monóxido de carbono	Carbon monoxide	AIR	40.000	...	...	ICCA
236	631-61-8	C ₂ H ₇ NO ₂	Acetato de amônio	Ammonium Acetate (Ammonium salt)	AKSELL F. MAIA QUIRIOS	1.274	...	...	EPA
237	709-98-8	C ₈ H ₉ Cl ₂ NO	Propanil	Propanil (N-(3,4-Dichlorophenyl)propanamide)	FERSOL MILENIA PROCHROM	4.720	...	...	BRASIL
238	793-24-8	C ₁₈ H ₂₄ N ₂	N-1,3-dimetilbutil-n'-fenil-p-fenilenodiamina	N-1,3-dimethylbutyl-n'-phenyl-p-phenylenediamine	FLEXSYS UNIROVAL	3.780	...	...	ICCA
239	811-97-2	C ₂ H ₂ F ₄	1,1,1,2-Tetrafluoretano	1,1,1,2-Tetrafluoroethane (Norflurane)	ALFA AESAR	...	...	1.940	ICCA
240	814-80-2	C ₆ H ₁₀ CaO ₆	Lactato de cálcio	Calcium lactate	AKSELL FARMOS	1.224	...	284	BRASIL
241	825-90-1	C ₆ H ₅ NaO ₄ S	Fenolssulfonato de sódio	Sodium phenolsulfonate	QGP RESINAC	11.000	...	...	EPA

242	834-12-8	$C_9H_{17}N_5S$	Ametrina	Ametryne (N-Ethyl-N'-(1-methylethyl)-6-(methylthio)-1,3,5-triazine-2,4-diamine)	NOVARTIS INC. NKY	...	970	BRASIL
243	1066-33-7	CH_3NO_3	Bicarbonato de amônio (Carbonato ácido de amônio)	Ammonium bicarbonate (Ammonium hydrogen carbonate)	IPC NORDESTE RHODIA	22.300 6.731	1.660	ICCA
244	1300-72-7	$C_8H_{10}O_3S.Na$	Xilenossulfonato de sódio	Sodium xylenesulfonate	BASF DPV QGP RESINAC	9.120 ...	...	ICCA
245	1302-78-9	$Al_2O_3.4SiO_2.H_2O$	Bentonita	Bentolite	BENTONIT FULMONT	...	11.842	OECD
246	1305-62-0	CaH_2O_2	Hidróxido de cálcio	Calcium hydroxide (Calcium dihydrate; calcium hydrate; caustic lime; carboxide; Calvital; hydrated lime)	CAL TIRADENTES CARBOMIL QUÍMICA CARBOTEX COBRASCAL DELTA	500.000 ...	...	ICCA
247	1305-78-8	CaO	Óxido de cálcio	Calcium oxide	TIRADENTES CARBOMIL DELTA	287.000 ...	...	ICCA
248	1308-38-9	Cr_2O_3	Óxido de cromo	Chromium (III) oxide	ALFA AESAR BAYER	1.000 ...	1.283	ICCA
249	1309-37-1	Fe_2O_3	Óxido de ferro (Óxido férrico)	Iron oxides	BAYER CAL SINHA COSIPA CSN DUARTE AMARAL FERMAG OXINOR USIMINAS	55.580 17.481	3	ICCA

Continuação

250	1309-60-0	O ₂ Pb	Óxido de chumbo (Protóxido de chumbo)	Lead oxides (Lead oxide; lead brown; lead peroxideplumb acid, plumbic acid)	DUREX	6900	...	...	BRASIL
251	1309-64-4	O ₃ Sb ₂	Trióxido de antimônio	Antimony trioxide	CESBRA CYC	3.520	1.018	152	ICCA
252	1310-02-7	F ₆ Na ₂ Si	Fluossilicato de sódio	Sodium hexafluorosilicate (Sodim fluosilicate)	OXY QUÍMICA SERRANA FLUORQUÍMICA QUIRIOS	6.600	2.937	80	BRASIL
253	1310-58-3	KOH	Hidróxido de potássio (Potassa cáustica)	Potassium hydroxide	CARBOCLORO TRIKEM IGARASSU CARBOCLORO EKA PAN	32.000	27.000	695	ICCA
254	1310-65-2	HLiO	Hidróxido de lítio	Lithium hydroxide	CBL	540	468	—	BRASIL
255	1310-73-2	NaOH	Hidróxido de sódio	Sodium hydroxide, liquid	PAN	195.200	49.874	429.633	ICCA
256	1312-76-1	K ₂ Si ₂ O ₅ ; K ₂ Si ₆ O ₇	Silicato de potássio	Potassium silicate	CROSFIELD DIATOM UNA GLOBAL	22.450	1.220	—	ICCA
257	1313-13-9	MnO ₂	Dióxido de manganês (Bióxido de manganês)	Manganese dioxide	ELETRO PRODUQUÍMICA	6.400	...	411	ICCA
258	1313-82-2	Na ₂ S	Sulfeto de sódio	Sodium sulfide (Sodium monosulfide; sodium sulfuret; sodium sulphide)	FIBRA PAN QGN REVENQUÍMICA	46.200	25.063	6.427	ICCA

259	1314-13-2	ZnO	Óxido de zinco	Zinc oxide	BRAZINCO CESBRA CITRAL CPM FERMAVI GLOBAL MINEIRA UNIMAUÁ	48.080	32.546	1.452	OUTROS
260	1317-36-8	PbO	Óxido de chumbo (Protóxido de chumbo)	Lead oxide (Lead monoxide; lead protoxide)	ALFA AESAR	...	...	6.227	ICCA
261	1319-77-3	C ₇ H ₆ O	Ácido cresílico (Cresol)	Cresylic acid (Cresol)	QUIMINVEST RHOS	600	...	...	EPA
262	1327-41-9	Não encontrada	Polícloreto de alumínio	Aluminum polichloride (Polyaluminium chloride)	CLORAL IOA KENWATER PAN	89.200	...	...	ICCA
263	1330-43-4	B ₄ Na ₂ O ₇	Tetraborato de sódio (Bórax)	Sodium tetraborate	FAPROL QUIRIOS	7.650	...	...	OECD
264	1332-58-7	Não específica	Caulim coloidal	Kaoline, colloidal	SCHWEITZER	532	...	...	OECD
265	1333-74-0	H ₂	Hidrogênio	Hydrogen	AGA AIR LIQUIDE AIR PRODUCTS MESSER SANTISTA WHITE	8.916.460	...	...	ICCA
266	1333-82-0	CrO ₃	Trióxido de cromo	Chromium trioxide	E.I.	...	...	3.097	OUTROS
267	1333-86-4	Desconhecida	Negro de carbono (Negro de fumo)	Carbon black	CABOT COLUMBIAN DEGUSSA	248.000	221.501	20.547	ICCA
268	1336-21-6	NH ₄ OH	Hidróxido de amônio	Ammonium hydroxide (Ammonium hydrate; ammonia solution; ammonia water; spirit-of Hartshorn)	ALFA AMONEX BEL QUÍMICA F.MAIA QUIMITEC USIQUÍMICA	51.165	...	...	ICCA

Continuação

269	1344-00-9	$\text{Al}_2\text{Na}_2\text{O}_6\text{Si}$	Sílico-aluminato de sódio (Silicate duplo de alumínio e sódio)	Silico-aluminato de Sodium aluminum silicate	RHODIA	39.600	3.040	4.636	BRASIL
270	1344-09-8	Na_2SiO_3 ; $\text{Na}_6\text{Si}_2\text{O}_7$; $\text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7$	Silicato de sódio	Sodium silicate	CROSFIELD DIATOM FONTANA PERQUIMIA PROSIL UNA RHODIA ALCOA	433.100	171.535	505	ICCA
271	1344-28-1	Al_2O_3	Alumina calcinada (Óxido de alumínio)	Alumina (Aluminum oxide)	ALCOA	24.000	...	16.721	ICCA
272	1344-43-0	MnO	Óxido manganoso (Monóxido de manganês)	Manganous oxide	FERMAVI PRODUQUÍMICA	17.000	12.231	98	BRASIL
273	1344-67-8	CuCl_2	Oxicleto de cobre	Cupric Chloride (Copper oxychloride; basic cupric chloride)	GIULINI NOVARTIS OXIQUÍMICA	23.000	...	...	BRASIL
274	1344-95-2	CaSiO_3	Silicato de cálcio	Calcium silicate	CALORISOL DELTA ROCKFIBRAS SACHTLEBEN PROCHROM MILENIA NORTOX	187.600	...	...	ICCA
275	1345-05-7	Não específica	Litopônio	Lithopone	...	...	...	2.137	BRASIL
276	1563-66-2	$\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{NO}_3$	Carbofurano	Carbofuran	...	...	...	829	EPA
277	1582-09-8	$\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{F}_3\text{N}_3\text{O}_4$	Trifluralina	Trifluralin (2,6-Dinitro-N,N-dipropyl-4-(trifluoromethyl)benzenamine; p-Toluidine, alpha, alpha, alpha-trifluoro-2,6-dinitro-N,N-dipropyl)	13.500	...	...	...	BRASIL
278	1633-05-2	CO_3Sr	Carbonato de estrôncio	Strontium carbonate	ALFA AESAR	...	...	3.691	ICCA

Continuação

279	1634-04-4	C ₅ H ₁₂ O	Éter metil-terc-butílico (MTBE, Metil-terc-butiléter)	Methyl-terc-butyl ether (MTBE; ter-butylmethyl ether)	COPENE COPESUL	278.000	241.358	—	OUTROS
280	1863-63-4	C ₇ H ₉ NO ₂	Benzoato de amônio	Ammonium benzoate	FARMOS QUIMIBRAS	1.024	...	...	BRASIL
281	1912-24-9	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	Atrazina	Atrazine (2-chloro-4-ethylamino-6-isopropylamino-s-triazine; 6-chloro-N-ethyl-N'-(1-methylethyl)-1,3,5-triazine-2,4-diamine)	NORTOX	4.000	...	4.759	EPA
282	2008-39-1	C ₁₀ H ₁₃ Cl ₂ NO ₃	2,4-Diclorofenoxiacetato de dimetilamina	2,4-Dimethylamine 2,4-Dichlorophenoxyacetate; acetic acid, (2,4-dichlorophenoxy), (2,4-dichlorophenoxy); 2,4-diamine salt; 2,4-dimethylamine salt; (2,4-dichlorophenoxy)acetic acid dimethylamine	RIVERDALE	...	...	4.800	BRASIL
283	2064-80-4	C ₂₅ H ₄₈ O ₄	Azelato de dioctila (DOZ)	Dioctyl azelate (DOZ)	SCANDIFLEX	16.800	...	...	BRASIL
284	2082-79-3	C ₃₅ H ₆₂ O ₃	Octadecil-3-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)-propionato	Octadecyl-3-(3,5-di-terc-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionate	CIBA	600	...	...	ICCA

Continuação

285	2312-35-8	$C_{19}H_{26}O_4S$	Propargite	Propargite (Omite; 2-[4-(1,1-Dimethylethyl)phenoxy]cyclohexyl-2-propynyl ester, sulfurous acid)	FERSOL	1.000	...	...	BRASIL
286	2915-53-9	$C_{20}H_{36}O_4$	Maleato de dioctila	Dioctyl maleate	IQT PETROM SCANDIFLEX DOW CH.	22.300	...	...	EPA
287	2921-88-2	$C_9H_{11}Cl_3NO_3PS$	Cloropirifos	Chloropyriphos (O,O-Diethyl O-3,5,6-trichloro-2-pyridyl phosphorothioate; O,O-Diethyl O-(3,5,6-trichloro-2-pyridyl) phosphorothioic acid ester)		...	...	1.317	BRASIL
288	2921-92-8	$C_6H_{11}N_3O_9$	2-Etil-2-(Hidroxiimetil)propa no-1,3-diol (trinitrato)	2-ethyl-2- (hydroxymethyl)-1,3-propanediol trinitrate (2-ethyl-2- [(nitrooxy)methyl]-1,3-propanediol dinitrate(ester))	IQT	...	...	2.589	BRASIL
289	3327-22-8	$C_6H_{15}ClNO.Cl$	Cloreto de 3-cloro-2-hidroxiopropiltrimetil amônio	(3-chloro-2-hydroxypropyl(trymethyl ammonium chloride)	DEGUSSA	...	...	1.490	OUTROS
290	3344-18-1	$C_{12}H_{10}Mg_3O_{14}$	Citrato de magnésio	Magnesium citrate	FARMOS QUIMIBRÁS	1.024	...	...	BRASIL
291	3734-33-6	$C_{28}H_{34}N_2O_3$	Denatônio, benzoato	Denatonium, benzoate	NORTEC	120	...	...	BRASIL
292	3811-04-9	KClO ₃	Clorato de potássio	Potassium chlorate	EKA JARAGUÁ	5.400	...	...	BRASIL

Continuação

293	3926-62-3	$C_2H_2ClNaO_2$	Monocloroacetato de sódio	Sodium chloroacetate (Sodium monochloroacetate)	ATOFINA	...	...	1.225	PUBLICADO NA UNEP
294	4405-13-4	$C_6H_6O_6$	Glioxal	Glyoxal (Glyoxal trimeric dihydrate)	BASF DIV.	...	...	502	BRASIL
295	4685-14-7	$C_{12}H_{14}N_2$	Paraquat	Paraquat (1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium)	ZENECA	1.650	...	...	BRASIL
296	5324-84-5	$C_8H_{18}O_{35}Na$	Octanossulfonato de sódio	Sodium 1-octane sulfonate	QGP	1.200	...	...	EPA
297	5329-14-6	H_3NO_3S	Ácido aminossulfônico (Ácido sulfâmico)	Sulfamic Acid (Aminosulfonic acid; sulfamidic acid; sulphamic acid)	ALFA CHEM ASHLAND	...	...	438	ICCA
298	5464-28-8	$C_4H_8O_3$	Gliceroformal	Glyceroformal (Glycerol formal)	IQT	500	...	...	BRASIL
299	5907-38-0	$C_{13}H_{18}N_3NaO_5S$	Dipirona	Dipyrrone	ENZIQUÍMICA	...	...	1.930	BRASIL
300	5994-61-6		Ácido fosfonometiliminodiacético	n-Phosphonomethyl iminodiacetic acid	NORTOX	...	...	31.030	ICCA
301	6259-76-3	$C_5H_{10}NO_7P$ $C_{13}H_{18}O_3$	Salicilato de hexila	Hexyl salicylate	ESSENBRA RHODIA	1.000	...	...	BRASIL
302	6834-92-0	Na_2O_3Si	Metassilicato de sódio	Sodium metasilicate (Metasilicate anhydrous)	DIATOM DIVERSEY LEVER FRIMOX MUSTANG METASIL PERQUIMIA SILITEX	30.092	3.235	505	ICCA
303	7320-34-5	$H_4O_7P_2.4K$	Pirofosfato tetrapotássico	Tetrapotassium pyrophosphate	SOLUTIA	16.000	...	...	BRASIL
304	7440-23-5	Na	Sódio , metal alcalino	Sodium	E.I.	...	...	982	BRASIL

305	7440-37-1	Ar	Argônio	Argon	AGA AIR LIQUIDE AIR PRODUCTS MESSER WHITE	467.545	...	...	BRASIL
306	7440-66-6	Zn	Pó de zinco	Zinc (Zinc powder)	MINEIRA UNIMAUÁ	25.680	8.418	2.069	OECD
307	7446-09-5	O ₂ S	Dióxido de enxofre	Sulfur dioxide	CPM JARI KLABIN VCP VERONESE	16.000	...	...	BRASIL
308	7446-11-9	O ₃ S	Trióxido de enxofre (Anidrido sulfúrico)	Sulfur trioxide	CARAÍBA	12.500	...	...	BRASIL
309	7446-70-0	AlCl ₃	Cloreto de alumínio	Aluminum chloride	CLORAL FARMOS QUELUZ	4.424	185	4.024	ICCA
310	7447-40-7	KCl	Cloreto de potássio	Potassium chloride	CVRD FARMOS	550.024	...	...	ICCA
311	7631-86-9	O ₂ Si	Dióxido de silício (Anidrido silícico)	Silicon dioxide, amorphous	RHODIA	39.600	16.314	1.418	BRASIL
312	7631-90-5	HNaO ₃ S	Bissulfito de sódio (Sulfito ácido de sódio)	Sodium bisulfite (Sodium acid sulfite)	VERONESE REVENQUÍMICA	4.500	1.055	1.963	ICCA
313	7631-99-4	NaNO ₃	Nitrato de sódio	Sodium nitrate	BASF	...	...	11.326	ICCA
314	7632-00-0	NaNO ₂	Nitrito de sódio	Sodium nitrite	GENERAL	...	...	5.332	ICCA
315	7646-85-7	Cl ₂ Zn	Cloreto de zinco	Zinc chloride	AWETA GLOBAL CITRAL SAMARITÁ VEGAL OXIQUÍMICA PRODUQUÍMICA	7.010	1.291	305	OUTROS

Continuação

316	7647-01-0	HCl	Ácido clorídrico (Ácido muriático)	Hydrochloric acid (Chlorohydric acid; muriatic acid)	CARBOCLORO CENIBRA CXY CHEMICALS DOW DU PONT IGARASSU KLABIN PAN SOLVAY TRIKEM	307.180	111.400	28	ICCA
317	7664-38-2	H ₃ O ₄ P	Ácido fosfórico (Ácido orto- fosfórico)	Phosphoric acid (o-phosphoric acid; ortho-phosphoramide; orthophosphoric acid)	COPEBRÁS SERRANA FOSFÉRTIL ULTRAFÉRTIL	958.250	897.032	253.208	BRASIL
318	7664-39-3	HF	Ácido fluorídrico	Hydrofluoric acid (Fluohydric acid)	DU PONT NITRO QUÍMICA	20.000	19.834	1.628	OUTROS
319	7664-41-7	NH ₃	Amônia	Anhydrous Ammonia (Ammonia)	AÇOMINAS CSN FAFEN ULTRAFÉRTIL USIMINAS	1.389.301	1.331.113	138.674	ICCA
320	7664-93-9	H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Sulfuric acid	CARAÍBA COPEBRÁS CPM ELEKEIROZ SERRANA FOSFÉRTIL GALVANI GESSY LEVER INB JARI MILLENNIUM MINEIRA MORRO MSF NITROQUÍMICA PROFÉRTIL ULTRAFÉRTIL UNIMAUA	5.573.050	4.881.577	139.066	ICCA

Continuação

321	7681-52-9	ClNaO	Hipoclorito de sódio	Sodium hypochloride	ANHEMBI CARBOCLORO CENIBRA CHAMPION CQR CXY CHEMICALS HIDROMAR IGARASSU KLABIN NEXEN PAN SABARÁ SOLVAY TRIKEM VCP	187.386	52.400	—	OUTROS
322	7681-57-4	Na ₂ O ₅ S ₂	Metabissulfito de sódio	Sodium metabisulfite	QGN VERONESE	16.800	7.139	1.963	OUTROS
323	7697-37-2	HNO ₃	Ácido nítrico	Nitric acid	PETROBRAS RHODIA ULTRAFÉRTIL	506.050	525.011	11	ICCA
324	7704-34-9	S	Enxofre	Sulfur	CSN	525	...	...	ICCA
325	7705-08-0	Cl ₃ Fe	Cloreto férrico	Ferric chloride (Iron (III) Chloride)	GUAÇU KENWATER NHEEL SOLVAY	134.000	...	...	ICCA
326	7718-54-9	Cl ₂ Ni	Cloreto de níquel	Nickel chloride	ANION ITAPEVA RESIMAPI RESINAC SURTEC BAYER AG.	706	...	...	ICCA
327	7719-09-7	Cl ₂ OS	Oxícloreto de enxofre (Cloreto de tionila)	Thionyl chloride (Sulfinyl chloride; sulfur chloride oxide)		...	...	1.396	ICCA

Continuação

328	7720-78-7	FeO ₄ S	Sulfato ferroso	Ferrous sulfate	AGROPLANTA CITRAL COSIPA DEL MONTE FARMOS MILLENIUM POLLY QUIMIBRAS RIVER	94.524	78.524	...	ICCA
329	7722-76-1	NH ₄ H ₂ PO ₄	Fosfato de amônio	Ammonium phosphate, monobasic (Ammonium acid phosphate; ammonium biphosphate; ammonium dihydrogen phosphate; ammonium phosphate, primary)	AKSELL COPEBRAS DIADEMA FOSFÉRTIL PROFÉRTIL ULTRAFÉRTIL	930.700	637.201	901.298	BRASIL
330	7722-84-1	H ₂ O ₂	Peróxido de hidrogênio (Água oxigenada)	Hydrogen peroxide	DEGUSSA PERÓXIDOS	120.000	...	1.809	OUTROS
331	7722-88-5	Na ₄ O ₇ P ₂	Pirofosfato de sódio	Pyrophosphate (Tetrasodium pyrophosphate; TSPP)	DIADEMA RESIMAPI SOLUTIA	10.520	...	1.653	BRASIL
332	7727-37-9	N ₂	Nitrogênio	Nitrogen	AGA AIR LIQUIDE AIR PRODUCTS MESSER WHITE FERMAG QGN	27.201.882	...	1.806	BRASIL
333	7727-43-7	BaSO ₄	Sulfato de bário	Barium sulfate		8.800	...	...	ICCA

334	7727-54-0	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	Peroxossulfato (persulfato) de amônio	Ammonium persulfate (Ammonium peroxydisulfate; diammonium peroxydisulfate; diammonium persulfate)	FMC CO.	...	...	526	ICCA
335	7757-79-1	KNO_3	Nitrato de potássio	Potassium nitrate	JARAGUÁ	2.000	...	9.680	ICCA
336	7757-82-6	Na_2SO_4	Sulfato de sódio	Sodium sulfate (Bisodium sulfate; disodium monosulfate; disodium sulfate; Glauber's salt)	CBL CENIBRA CHAMPION COPENOR FIBRA JARI CELULOSE SUZANO	72.370	51.314	295.741	ICCA
337	7757-83-7	Na_2S	Sulfito de sódio	Sodium sulfite	CARVAS QGN	5.240	...	1.003	ICCA
338	7758-05-6	KIO_3	Iodato de potássio	Potassium iodate	AGROPLANTA INCASA QUIMBRÁS	540	...	...	BRASIL
339	7758-16-9	$\text{H}_4\text{Na}_2\text{O}_7\text{P}_2$	Pirofosfato ácido de sódio	Sodium pyrophosphate acid	ASTARIS DIADEMA	10.300	...	...	BRASIL
340	7758-19-2	ClNaO_2	Clorito de sódio	Sodium chlorite	CLARIANT	3.000	875	1.112	ICCA
341	7758-29-4	$\text{Na}_5\text{O}_{10}\text{P}_3$	Tripolifosfato de sódio (Trifosfato de sódio)	Sodium tripolyphosphate	ASTARIS COPEBRAS SOLUTIA	108.000	86.241	21.866	BRASIL
342	7758-94-3	Cl_2Fe	Cloreto ferroso	Ferrous Chloride (Iron (II) Chloride)	CSN	36.000	...	...	OECD
343	7758-97-6	CrO_4Pb	Cromato de chumbo	Lead Chromate (C.I. Pigment Yellow 34)	BASF	4.000	...	...	ICCA

344	7758-98-7	CuSO ₄	Sulfato de cobre	Copper sulfate	ACQUA AGROPLANTA CITRAL CPM F. MAIA MCM MICROSAL SUZAQUIM	30.744	19.072	678	ICCA
345	7772-98-7	Na ₂ O ₃ S ₂	Tiossulfato de sódio	Sodium thiosulfate	CARVAS	600	...	...	ICCA
346	7775-09-9	ClNaO ₃	Clorato de sódio	Sodium chlorate	CENIBRA CXY EKA JARI KLABIN NEXEN	142.170	91.515	20	BRASIL
347	7775-14-6	NaSH•2H ₂ O	Hidrossulfito de sódio (Ditionito de sódio)	Sodium hydrosulfite (Hydrogen sodium sulfide; sodium hydrogen sulfide; sodium hydrosulfide; sodium mercaptan)	REDUCTONE	2.000	...	...	ICCA
348	7778-39-4	AsH ₃ O ₄	Ácido arsênico	Arsenic acid	MONTANA	1.000	...	...	BRASIL
349	7778-54-3	Ca(OC)l ₂	Hipoclorito de cálcio	Calcium Hypochlorite	CATAGUASES NORDESCLOR	16.500	12.657	4.502	ICCA
350	7779-90-0	O ₈ P ₂ Zn ₃	Fosfato de zinco	Zinc phosphate	QUIRIOS VEGAL	1.380	...	...	OECD
351	7782-44-7	O ₂	Oxigênio	Oxygen	AGA AIR LIQUIDE AIR PRODUCTS MESSER WHITE	11.657.950	...	6.686	BRASIL

Continuação

352	7782-50-5	Cl ₂	Cloro	Chlorine	ANHEMBI CARBOCLORO CENIBRA CQR CXY DOW IGARASSU JARI KLABIN NEXEN PAN SOLVAY TRIKEM	1.384.026	1.166.600	3.429	ICCA
353	7783-18-8	H ₈ N ₂ O ₃ S ₂	Tiosulfato de amônio (Hipossulfito de amônio)	Ammonium thiosulfate	ALFA QUIRIOS	2.300	...	3.075	ICCA
354	7783-20-2	N ₂ H ₈ SO ₄	Sulfato de amônio	Ammonium sulfate	DIADEMA FARMOS SERRANA METACRIL NITROCARBONO QUIMIBRAS VETEC	294.704	202.204	1.142.931	ICCA
355	7783-28-0	(NH ₄) ₂ HPO ₄	Fosfato de Diamônio (DAP; hidrogeno ortofosfato de diamônio,)	Diammonium phosphate, Dibasic (Ammonium phosphate, secondary; diammonium hydrogen phopshate; phosphoric acid, diammonium salt; DAP)	AKSELL DIADEMA ULTRAFÉRTIL	281.220	...	33.521	BRASIL
356	7784-18-1	AlF ₃	Fluoreto de alumínio	Aluminum fluoride	NITROQUÍMICA	20.000	11.098	12.984	ICCA

Continuação

357	7786-81-4	NiO ₄ S	Sulfato de níquel	Nickel sulfate (anhydrous)	CARAIBA RESINAC SURTEC	2.100	1.254	146	OUTROS
358	7787-59-9	BiClO	Oxícloreto de bismuto	Bismuth oxychloride	VICTORIA	15	...	...	BRASIL
359	7790-94-5	ClHO ₃ S	Ácido clorossulfônico (Ácido clorosulfúrico)	Chlorosulfonic acid (Chorosulfuric acid; chlorosulfuric acid; monochlorosulfuric acid; sulfonic acid monochloride)	SERRANA NHEEL	10.200	828	—	BRASIL
360	7790-94-5	ClHO ₃ S	Ácido clorossulfônico (Ácido clorosulfúrico)	Chlorosulfonic acid (Chorosulfuric acid; chlorosulfuric acid; monochlorosulfuric acid; sulfonic acid monochloride)	SERRANA NHEEL	10.200	828	—	ICCA
361	8001-54-5	Não específica	Cloreto de benzalcônio	Benzalkonium Chloride (Alkyldimethylbenzyl ammonium chloride)	ECADIL FAMA HERGA LONZA	12.660	...	...	BRASIL
362	8001-58-9	Não específica	Óleo creosoto	Coal tar creosote (Creosote oil; coal tar oil; creosote; creosote oil; cresylic creosote; naphthalene oil)	AÇOMINAS CARBODERIVADOS CSN QUIMINVEST	10.252	...	...	ICCA
363	8002-09-3	Não específica	Óleo de pinho	Pine oil (Alpha terpineol; aromatic pine oil; oil of pine)	HARIMA REIYU YSER SOCER	4.400	...	2	EPA
364	8002-43-5	Não específica	Lecitina	Lecithin	CEVAL	4.200	4.448	1.721	EPA

365	8006-64-2	Não específica	Terebintina (Aguarrás vegetal)	Turpentine	ART PINNUS BREUQUÍMICA ESQUIPAR HARIMA R. BRASIL R. TROPICAIS YSER ROVEDA SOCER WEG	10.153	...	1	ICCA
366	8009-03-8	Não específica	Vaselina (Petrolatos)	Petrolatum (Vaseline)	BERTONCINI DUARTE AMARAL FANABRA FAVAB TORK	9.110	...	236	EPA
367	8012-95-1	Não específica	Óleo mineral branco (Óleos de parafina)	Mineral Oil (White mineral oil; paraffin oil; nujol)	CAMPESTRE EMCA FANABRA FAVAB	67.350	20.125	6.920	BRASIL
368	8014-95-7	H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico fumegante	Sulfuric Acid, Fuming (Pyrosulfuric acid)	CARAÍBA METAIS FERTILIZANTES SERRANA NITRO QUÍMICA	146.000	...	...	BRASIL
369	8050-09-7	C ₂₀ H ₃₀ O ₂	Colofônia (Breu)	Rosin (Colophony, wood or gum rosin)	ART PINNUS BREU QUÍMICA ESQUIPAR HARIMA RESINAS BRASIL RESINAS TROPICAIS RESINAS YSER ROVEDA SOCER BRASIL WEG	72.600	...	74.906	ICCA
370	9000-92-4	Não específica	Alfa-amilase (Aspergillus oryzae)	Amylase	HAMADA NOVO	1.940	...	628	BRASIL
371	9001-62-1	Não específica	Lipase	Lipase	NOVO	5.000	...	...	BRASIL

372	9002-86-2	(C ₂ H ₃ Cl) _x	Policloreto de vinila (PVC)	Polyvinyl chloride (PVC)	SOLVAY TRIKEM	685.000	658.471	62.868	BRASIL
373	9002-88-4	(CH ₂) _n	Polietileno	Polyethylene	IPIRANGA OPP POLIALDEN POLITENO SOLVAY TRIUNFO DOW	917.000	693.236	70	BRASIL
374	9002-89-5	(C ₂ H ₄ O) _n	Álcool polivinílico	Polyvinyl alcohol	CLARIANT GMBH	...	...	6.201	BRASIL
375	9003-05-8	(C ₃ H ₅ NO) _x	Poliacrilamida	Polyacrylamide	ADECOM NALCO RESINAC	7.540	...	...	BRASIL
376	9003-07-0	(C ₃ H ₆) _x	Polipropileno	Polypropylene	IPIRANGA OPP	1.130.000	787.264	47.162	BRASIL
377	9003-17-2	(C ₄ H ₆) _x	Polibutadieno (Poli-(1,3-butadieno))	Polybutadiene (Poly-(1,3-butadieno))	POLIBRASIL PETROFLEX	65.000	66.850	19.267	BRASIL
378	9003-20-7	(C ₄ H ₆ O ₂) _n	Acetato de polivinila (PVAC)	Polyvinyl Acetate (PVAC)	BASF CLARIANT CORAL DENVER IQT RESINAC SYNTEKO	65.600	...	...	BRASIL
379	9004-35-7	Não específica	Acetato de celulose	Cellulose acetate	F.MAIA ROHM	14.000	11.646	2.583	BRASIL
380	9004-70-0	C ₁₂ H ₁₈ N ₄ O ₁₈	Nitrocelulose (Nitrato de celulose)	Nitrocellulose/collodion	IMBEL NITROQUÍMICA	16.200	14.065	112	BRASIL
381	9005-25-8	(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	Amido	Starch	CORN INPAL LORENZ NATIONAL ARMOR	252.000	...	...	BRASIL
382	9005-46-3	Não específica	Caseinato de sódio	Casein sodium	...	...	...	812	BRASIL

Continuação

383	9011-14-7	(C ₅ H ₈ O ₂) _x	Polimetacrilato de metila	Polymethyl methacrylate	METACRIL	3.000	...	...	BRASIL
384	9012-54-8	Não específica	Celulase	Cellulase	NOVO	700	...	...	BRASIL
385	9016-45-9	Não específica	Nonilfenol etoxilado	Nonylphenol ethoxylated	CLARIANT OXITENO	131.500	...	...	OECD
386	9036-19-5	Não específica	Octilfenol etoxilado	Octylphenol ethoxylated	OXITENO	116.500	...	...	BRASIL
387	9048-90-2	(C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂)(C ₃ H ₆ O) _x mult (H ₂ O) _x	Poliuretano (Resina de poliuretano)	Polyurethane	ARCH BASF BAYER BRASTEC BULLTRADE CHEMPOXY COIM CROMITEC DISSOLTEX DOW AKZO PAUMAR PLASTQUIM POLSUL POLY PROQUINOR QUIMINVEST QUIMPIL RESANA RESIBRAS SAYERLACK SINTEQUIMS SHIMTEK STAHL UNIROYAL	76.743	...	...	BRASIL
388	10025-84-0	LaCl ₃	Cloreto de lantânio	Lanthanum Chloride	CSN	1.560	...	...	BRASIL

389	10026-24-1	$\text{CoO}_4\text{S} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Sulfato de cobalto	Cobalt sulfate	AGROPLANTA DEL MONTE FERMAVI INCASA MCM MICROSAL QUIRIOS SUZAQUIM VITORIA	2.150	858	...	BRASIL
390	10028-22-5	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{S}_3$	Sulfato férrico	Ferric sulfate	KENWATER	100.000	...	...	ICCA
391	10043-01-3	$\text{Al}_2\text{S}_3\text{O}_{12}$	Sulfato de alumínio	Aluminum sulfate	ALUMINAL CATAGUASES CIEL DEL MONTE DALQUIM FARMOS IGUAÇU IQC KEMWATER NHEEL PLURIQUÍMICA POLLY UNIMAUÁ UTINGA	563.948	144.443	—	ICCA
392	10043-52-4	CaCl_2	Cloreto de cálcio	Calcium chloride	ÁLCALIS ALFA IPC RIVER VETEC FARMOS	45.047	28.437	167	ICCA
393	10049-04-4	ClO_2	Dióxido de cloro (Peróxido de cloro)	Chlorine dioxide (Chlorine peroxide; Chlorine Oxide; Chlorine (IV) Oxide)	CENIBRA CHAMPION JARI RIOCELL SUZANO	30.720	23.818	37.774	ICCA
394	10101-52-7	ZrSiO_4	Silicato de zircônio	Zirconium silicate	ELF INB	25.140	18.403	42	BRASIL
395	10101-53-8	$\text{Cr}_2\text{O}_3\text{S}_3$	Sulfato de cromo (Cromosal)	Chromium (III) Sulfate	MK QUÍMICA	8.000	...	31.686	BRASIL

396	10117-38-1	K ₂ S	Sulfito de potássio	Potassium sulfite	CARVAS QUIRIOS	690	...	...	ICCA
397	10124-37-5	CaN ₂ O ₈	Nitrato de cálcio	Calcium nitrate (Calcium dinitrate; calcium (II) nitrate; lime nitrate)	IBQ QUIRIOS RESIMAPI ULTRAFÉRTIL	198.000	94.105	...	BRASIL
398	10192-30-0	H ₅ NO ₃ S	Bissulfito de amônio	Ammonium bisulfite	ALFA REVENQUÍMICA	2.150	...	...	BRASIL
399	10265-92-6	C ₂ H ₈ NO ₂ PS	Metamidofós	Metamidophos (O,S-Dimethyl phosphoramidothiate)	BAYER FERSOL	4.000	...	1.760	BRASIL
400	10294-56-1	H ₃ O ₃ P	Ácido fosfônico (Ácido fosforoso)	Phosphorous acid	OXYCHEM	...	...	1.922	BRASIL
401	10326-21-3	Cl ₂ MgO ₆	Cloreto de magnésio	Magnesium chlorate	ALFA FARMOS MILENIA QUIMBRÁS RIVER VETEC XILOLITE	14.817	2.472	61.000	BRASIL
402	10361-37-2	BaCl ₂	Cloreto de bário	Barium chloride	QGN	2.000	...	...	BRASIL
403	10377-60-3	MgN ₂ O ₆	Nitrato de magnésio	Magnesium nitrate	QUIRIOS SAMARITÁ	650	...	...	BRASIL
404	10421-48-4	FeN ₃ O ₉	Nitrato férrico	Ferric nitrate	QUIRIOS	1.000	...	...	BRASIL
405	10588-01-9	Cr ₂ Na ₂ O ₇	Dicromato de sódio	Sodium dichromate	BAYER FERSOL	...	...	5.167	OUTROS
406	11138-49-1	AlNaO ₂	Aluminato de sódio	Sodium aluminate	ADECOM CATAGUASES IQA NALCO	12.700	8.493	—	BRASIL
407	12075-68-2	C ₆ H ₁₅ Al ₂ Cl ₃	Sesquicloreto de etil alumínio	Ethyl aluminum sesquichloride (Trichlorotriethylalumi nium)	AKZO NOBEL	...	...	556	ICCA
408	12125-02-9	ClH ₄ N	Cloreto de amônio	Ammonium chloride	ENGECLOR MILENIA FARMOS	15.624	10.757	1.517	ICCA

Continuação

409	12280-03-4	$B_8Na_2O_{13} \cdot 4H_2O$	Octaborato de Sódio	Sodium octaborate	FAPROL	7.200	...	...	BRASIL
410	13463-67-7	TiO_2	Dióxido de titânio	Titanium dioxide	DU PONT MILLENIUM	96.000	85.797	42.580	BRASIL
411	15096-52-3	AlF_6Na_3	Fluossilicato hexafluoroaluminato de sódio (Crioilita sintética)	Sodium hexafluoroaluminate (Aluminum sodium fluoride; crioilite)	WHASINGTON SOLVAY GMBH	...	...	780	OECD
412	51218-45-2	$C_{15}H_{22}ClNO_2$	Metolaclor	Metolachlor (Acetamide, 2-chloro-n-(6-ethyl-o-tolyl)-n-(2-methoxy-1-methylethyl); 2-ethyl-6-methyl-n-(1-methyl-2-methoxyethyl)-chloracetanilid)	ZEHEJIANG	...	...	2.094	BRASIL
413	16721-80-5	$NaSH$	Sulfidrato de sódio (Sulfeto Ácido de Sódio)	Sodium sulfhydrate	QGN	2.000	...	...	ICCA
414	16871-71-9	Fe_6SiZn	Fluossilicato de zinco	Zinc silicofluoride (Zinc fluosilicate)	QUIRIOS	1.000	...	...	BRASIL
415	16872-11-0	BF_4H	Ácido fluobórico	Fluoboric Acid	QUIRIOS	960	...	...	ICCA
416	16961-83-4	FeH_2Si	Ácido fluossilício	Hydrofluosilicic Acid (Fluorosilicic acid; silicofluoric acid, silicon hexafluoride dihydride)	COPEBRÁS DU PONT SERRANA FOSBRASIL FOSFÉRTIL GALVANI PROFÉRTIL SOLORRICO	61.100	52.336	15	ICCA
417	19210-06-1	$H_3O_2PS_2Zn$	Dialquilditiofosfato de zinco	Zinc dialkyldithio-phosphate (Zinc dithiophosphate)	CHEVRON	5.400	...	...	BRASIL
418	20427-59-2	CuH_2O_2	Hidróxido de cobre	Copper hydroxide	GIULINI NOVARTIS	10.260	...	...	BRASIL

419	20859-73-8	AlP	Fosfeto de alumínio	Aluminum phosphide	CASA	1.200	600	351	BRASIL
420	21645-51-2	Al(OH) ₃	Hidróxido de alumínio, grau farmacêutico	Aluminum hydroxide)	BUSCHLE FARMOS QUELUZ	1.184	349	...	ICCA
421	21725-46-2	C ₉ H ₁₃ ClN ₆	Cianazina	Cyanazine (2-chloro-4-(1-cyano-1-methylethylamino)-6-ethylamine-1,3,5-triazine; 2-chloro-4-(1-cyano-1-methylethylamino)-6-ethylamino-1,3,5-triazine)	N.D.	...	...	512	ICCA
422	22831-39-6	MgO ₃ Si	Silicato de magnésio	Magnesium silicate	N.D.	...	...	2.067	BRASIL
423	23564-05-8	C ₁₂ H ₁₄ N ₄ O ₄ S ₂	Tiofanato-metila	Thiophanate-methyl (1,2-bis(3-(methoxycarbonyl)-2-thioureido)benzene)	NIPPON	...	...	674	BRASIL
424	24634-61-5	C ₈ H ₇ KO ₂	Sorbato de potássio	Potassium sorbate	ASHLAND	...	...	1.357	ICCA
425	25038-54-4	(C ₆ H ₁₁ NO) _{mult}	Nylon "6" (Poliamida "6"; poliacaprolactama)	Nylon "6" (Poly(imino(1-oxo-1,6-hexaneil))	DE MILLUS DU PONT MAZZAFERRO NOVELSPUMA RADICI RHODIA PO.	43.520	...	...	BRASIL
426	25038-59-9	(C ₁₀ H ₈ O ₄) _{mult}	Terftalato de polietileno (PET)	Polyethylene terephthalate (PET)	FAIRWAY FIBRA NORDESTE LEDERVIN POLYENKA PROPPET RHODIA	278.840	197.969	146.303	BRASIL
427	25154-52-3	C ₁₅ H ₂₄ O	Nonilfenol	Nonylphenol	CLARIANT OXITENO	19.700	1.788	731	OUTROS

428	25190-06-1	(C ₄ H ₈ O) mult H ₂ O	Politetrametilenoet erglicol	Polytetramethylene ether glycols (Polybutyleneoglycol)	BASF CO.	...	...	2.838	BRASIL
429	25321-14-6	C ₇ H ₈ N ₂ O ₄	Dinitrotolueno (DNT)	Dinitrotoluene (DNT)	ISOPOL	78.000	...	...	ICCA
430	25321-41-9	C ₈ H ₁₀ O ₃ S	Ácido xilenossulfônico	Xylenessulfonic acid	BASF DVP QGP	...	...	...	ICCA
431	25322-68-3	H(OC ₂ H ₄) _n OH	Polietilenoglicol (PEG)	Polyethyleneglycol (alpha-Hydro-omega- hydroxypoly(oxy-1,2- ethanedyl))	RESINAC OXITENO	8.400 116.500	6.980	1.259	BRASIL
432	25322-69-4	(C ₃ H ₆ O) mult H ₂ O	Polipropilenoglicol	Polypropyleneglycol	DOW	105.000	54.870	72	BRASIL
433	25339-17-7	C ₁₀ H ₂₂ O	Isodecanol	Isodecanol	UNIPAR	33.000	...	12.829	ICCA
434	26761-40-0	C ₂₈ H ₄₆ O ₄	Ftalato de diisodecila (DIDP)	Diisodecyl phthalate (DIDP)	CIQUINE PETROM SCANDIFLEX	122.800	12.372	...	OUTROS
435	27138-31-4	C ₂₀ H ₂₂ O ₅	Dibenzoato de dipropilenoglicol	Dipropylene glycol dibenzoate	ENQ LIQUID	2.500	...	...	EPA
436	27176-87-0	C ₁₈ H ₂₉ SO ₃ Na	Alquilbenzeno sulfonado	Alkylbenzene sulfonate Dodecylbenzenesulfoni c acid; sódium dodecylbenzenesulfonat e)	CLARIANT COGNIS OXITENO	39.400	...	...	ICCA
437	27178-16-1	C ₂₆ H ₅₀ O ₄	Adipato de diisodecila (DIDA)	Diisodecyl adipate	PETROM	3.000	...	...	ICCA
438	27215-95-8	C ₉ H ₁₈	Noneno	Nonene	UNIPAR	27.000	13.061	...	ICCA
439	27458-92-0	C ₁₃ H ₂₈ O	Isotridecanol (Álcool isotridecílico)	Isotridecanol	UNIPAR	6.000	—	931	ICCA
440	30525-89-4	CH ₂ O	Paraformaldeido	Paraformaldehyde	ROYALPLÁS	...	...	4.460	BRASIL

441	30560-19-1	$C_4H_{10}NO_3PS$	Acefato (Éster do ácido acetilfosforamidot ióico)	Acephate (Acetyl Phosphoramidothioic Acid Ester)	FERSOL	2.160	...	...	BRASIL
442	32073-22-6	$C_9H_{12}O_3S \cdot Na$	Cumenossulfonato de sódio	Sodium cumenesulfonate	BASF QGP RESINAC	3.800	...	...	EPA
443	36653-82-4	$C_{16}H_{34}O$	Álcool cetílico	Cetyl alcohol	ASHLAND	...	...	2.997	ICCA
444	37953-05-2	$C_{13}H_{21}NO_3 \cdot$ $1/2H_2O_4S$	Ácido cumenossulfônico	Cumenosulfonic acid	BASF QGP	1.000	...	...	BRASIL
445	40487-42-1	$C_{13}H_{19}N_3O_4$	Pendimetalina	Pendimethalin	ACA	...	...	1.589	BRASIL
446	51022-70-9	$C_9H_{12}O_3S$	Salbutamol, sulfato	Salbutamol sulfate	GLAXO	600	...	...	BRASIL
447	52628-25-8	$Cl_4H_8N_2Zn$	Cloreto de zinco e amônio (Cloreto de zinco amoniacoal)	Zinc ammonium chloride	GLOBAL PRODUQUIMICA	3.900	...	...	BRASIL
448	54965-21-8	$C_{12}H_{15}N_3O_2S$	Albendazol	Albendazole	FORMIL TORTUGA	3.060	...	...	BRASIL
449	55134-13-9	$C_{43}H_{72}O_{11}$	Narasina	Narasin	N.D.	...	...	1.018	BRASIL
450	55285-14-8	$C_{20}H_{32}N_2O_3S$	Carbosulfan	Carbosulfan	FMC CORP.	...	...	627	BRASIL
451	61789-96-6	Não encontrada	Borracha de butadieno-estireno (SBR)	Styrene-butadiene rubber (SBR)	PETROFLEX	273.000	244.303	22.244	BRASIL
452	64365-11-3	Não encontrada	Carvão ativado	Charcoal, Activated	BAHIACARBON BRASILAC CARBOMAFRA CARVORITE	18.200	...	1.520	BRASIL
453	64771-72-8	Não encontrada	N-parafina	n-Paraffin	PETROBRAS	100.000	...	...	ICCA
454	66357-35-5	$C_{13}H_{22}N_4O_3S$	Ranitidina	Ranitidine	GLAXO	2.000	...	...	BRASIL
455	67762-77-0	Não específica	Anidrido polisobutenilsucci nico (PIBSA)	Polyisobutenylsuccinic Anhydride (PIBSA)	LUBRIZOL	6.000	...	...	EPA
456	68439-57-6	Não específica	Ácido sulfônico	Sulfonic acid	OXITENO	30.000	...	...	ICCA

Continuação

457	74811-65-7	Não encontrada	Crosscarmelose sódica	Crosscarmellose sodium	BLANVER	800	...	...	BRASIL
458	81591-81-3	$C_6H_{18}NO_3P$	Sulfosato	Sulfosate (N- Phosphonomethylglycin e trimethylsulfonium salt)	ZENECA	4.180	...	...	BRASIL
459	99413-49-7	Não encontrada	Hidroxietilcelulose	Hydroxyethylcellulose	UNION	5.400	4.175	2.610	BRASIL
460	112926-00-8	Não encontrada	Dióxido de silício (Sílica gel)	Silica gel	BETZDEARBORN CROSFIELD DEL MONTE GRACE	38.600	3.416	0,791	BRASIL
461	130538-97-5	Não encontrada	Glifosato	Glyphosate	MILENIA MONSANTO NORTOX	15.200	...	...	BRASIL

Tabela 11 - Produtos químicos sem número CAS

Nº	DADO nº 1 (Nome do produto químico, em português)	DADO nº 4 (Capacidade instalada) ton./ano	DADO nº 5 (Produção nacional) ton./ano	DADO nº 6 (Importação) ton./ano
1	2-Etilhexilssulfonato de sódio	2.000	...	...
2	3,5-Dinitro-p-Clorobenzotrifluoreto	12.000	...	...
3	Acetato de terpenila	1.430	...	...
4	Ácido 2,4-d,Sais e Éteres (Ácido (2,4-Diclorofenoxi)-Acético,Sais e Ésteres)	2.500	...	3.003
5	Ácido Dodecilbenzenossulfônico e seus sais	...	...	5.060
6	Ácido ortobórico, óxidos de boro e outros ácidos	...	...	4.877
7	Ácido sulfônico linear	337.800	163.243	...
8	Alquilados sulfonados	36.000	...	...
9	Alquilbenzeno linear (LAB)	170.000	155.984	3.987
10	Alquilbenzenos	20.000	...	...
11	Alquilsalicilato básico de cálcio	36.000	...	...
12	Aminas graxas	40.000	...	...
13	Aminas graxas etoxiladas	136.900	...	...
14	Aminas óxidas	16.000	...	...
15	Amitraz	1.100	...	...
16	Anfóteros betaínicos	7.000	...	...
17	Areia de zircônio micronizada	11.000	...	...
18	Argila ativada	26.600	...	...
19	Argila organofílica	1.400	...	13.619
20	Bentonita cálcica	190.000	...	...
21	Bentonita cálcica ativada	240.000	...	...
22	Benzeno carboquímico	12.085	...	...
23	Biocidas	28.809	...	...

24	Borracha de acrilonitrila-butadieno, em chapa	...	...	1.788
25	Borracha de butadieno (BR), em chapas e folhas	...	...	19.267
26	Borracha de cloropreno (clorobutadieno)	...	...	9.023
27	Borracha de estireno-butadieno, em chapas e folhas	...	...	3.940
28	Borracha de estireno-butadieno, em outras formas	...	...	18.304
29	Borracha de estireno-isopreno-estireno, em chapa	...	...	1.270
30	Borracha de isobuteno-isopreno (butila)	...	...	7.983
31	Borracha de isobuteno-isopreno halogenada	...	...	11.929
32	Borracha de isopreno (IR), em chapas e folhas	...	...	1.431
33	Borrachas EPM/EPDM	25.000	18.780	2.251
34	Cabos acrílicos ou modacrílicos	...	...	5.019
35	Cabos de acetato de celulose	...	...	1.712
36	Carbonatos de amônio	...	...	1.660
37	Carboximetilamido (CMA)	...	...	...
38	Carboximetilcelulose com teor >=75%	2.000	118	3.068
39	Carboxipolimetileno	...	...	1.204
40	Caseínas	...	...	708
41	Catalisadores	...	...	...
42	Catalisadores para craqueamento	7.160	...	...
43	Celulose de linter de algodão	33.000	...	...
44	Celulose gel	50.900	...	...
45	Celulose microcristalina	700	...	...
46	Celulose microcristalina, em pó	2.500	...	...
47	Cera artificial de poliuretano, emulsionável	...	...	526
48	Cera de petróleo microcristalina - ceras minerais	...	...	568
49	Ceras artificiais de polietileno-glicóis	...	...	1.523
50	Chapas de alumínio plano sensibilizado com polímero fotosensível	...	...	508
51	Chapas de poliésteres planas, sensibilizadas com polímeros fotosensíveis	...	...	696
52	cimento/argamassa a base de magnesita calcinada	...	...	594
		...	...	1.956

53	Cloretos de estanho	1.001	...	...	...
54	(Cloreto estanhoso; cloreto estânico)	...	...	...	1.073
55	Clortalonil	26.000	...	...	...
56	Coco amido propil betaina	17.000	...	...	...
57	Coco dimetil betaina	...	...	...	5.635
58	Colas a base de amidos ou de féculas de dextrose	...	...	...	929
59	Colina e seus sais	...	...	...	16.020
60	Copolímero de acrilonitrila-butadieno-estireno	8.000	...	...	...
61	Copolímero de estireno-butadieno	425.000	...	31.089	5.613
62	Copolímero de etileno e acetato de vinila (EVA)	...	...	...	1.059
63	Copolímero de etileno/ácido acrílico	...	...	...	1.562
64	Copolímero de metacrilato de metila-butadieno	16.500	...	...	...
65	Copolímero de óxido de eteno e óxido de propeno	...	...	...	12.237
66	Copolímero de propileno em formas primárias	...	...	...	3.087
67	Copolímero polivinilbutiral em forma primária	...	...	...	1.322
68	Copolímeros de acetato de vinila	...	...	...	1.617
69	Copolímeros de cloreto de vinilideno	...	...	...	1.126
70	Copolímeros de estireno-acrilonitrila	...	...	...	1.194
71	Copolímeros de etileno/monômeros	...	...	...	589
72	Corantes a cuba e suas preparações	...	...	...	3
73	Corantes ácidos	4.131	4.465	...	2.330
74	Corantes ácidos, mesmo os metalizados	...	...	...	1
75	Corantes ao enxofre	4.700	4.278	...	1
76	Corantes básicos	505	201	...	945
77	Corantes diretos	1.700	1.700	...	1.670
78	Corantes dispersos	1.584	656	...	2.309
79	Corantes reativos	6.775	6.489	...	846
80	Corinto artificial, branco	...	...	...	1.612
81	Cremes de beleza nutritivos e loções	...	...	...	1.769
82	Cresóis (Isômeros fenólicos)	...	...	...	845
	Dentífrícios	...	...	...	...

83	Derivados sulfonados dos fenóis e seus sais	...	...	1.251
84	Desodorantes corporais e antiperspirantes	...	...	3.579
85	di-(n-octil)-Estanho-s,s'-bis-(isooctilmercaptopacetato)	4.000	...	...
86	Diatomita ativada	8.400	...	...
87	Dietanolamina e seus sais	...	...	1.129
88	Dietilenotriamina e seus sais	...	...	638
89	Diidrogênio-ortofosfato de amônio, incluindo misturas	...	...	867.755
90	Diisobutileno (mistura de alquidenos)	...	...	1.129
91	Dimetiltiofosforamida	...	...	3.342
92	Dispersantes	15.290	...	...
93	Ditioníto (hidrossulfíto) de sódio estabilizados	...	...	4.138
94	Elastômeros de silicone	...	...	2.080
95	Encáusticas	...	...	550
96	Estabilizantes	1.000	...	...
97	Estearatos	17.384	...	...
98	Ésteres de 2-etilhexila do ácido acrílico	...	...	3.121
99	Ésteres de ácidos graxos	43.672	...	...
100	Ésteres de álcoois graxos	11700	...	...
101	Ésteres de butila do ácido acrílico	...	...	40.733
102	Ésteres de etila do ácido acrílico	...	...	876
103	Ésteres de metila do ácido metacrílico	...	...	2.532
104	Ésteres de n-butila do ácido metacrílico	...	...	658
105	Ésteres de sorbitan etoxilados (Polisorbatos)	116.500	...	...
106	Ésteres do ácido esteárico	...	...	1.556
107	Ésteres e sais da lisina	...	...	1.321
108	Ésteres fosfóricos	24.000	...	...
109	Estireno (Vinilbenzeno)	270.000	227.602	116.229
110	Estrato tanante, de carvalho de castanheiro	...	...	591
111	Etanolaminas (Dietanolamina, monoetanolamina, trietanolamina)	30.000	22.746	4.132
112	Eter dipropilenoglicol	...	...	679

113	Éteres do mono-di-e tripropilenoglicol	...	...	6.294
114	Éteres glicólicos	57.000	38.620	7.473
115	Éteres monobutílicos do etilenoglicol	...	...	5.341
116	Etilaminas (Dietilamina; monoetilamina; Trietilamina)	24.000	...	...
117	Etilenoglicóis (Trietilenoglicol, Dietilenoglicol, Monoetilenoglicol)	310.000	248.335	14.344
118	Extrato tanante de quebracho	...	...	1.401
119	Fenato de cálcio	10.000	...	...
120	Fenol (hidroxibenzeno) e seus sais	...	...	14.843
121	Ferrita de bário e estrôncio	9.600	...	...
122	Fibras acrílicas ou modacrílicas, não cardadas	...	...	4.723
123	Fibras de poliésteres, não cardadas, não penteadas	...	...	27.512
124	Fibras de polipropileno, não cardadas, não penteadas	...	...	1.468
125	Fibras de rayon viscose, não cardadas, não penteadas	...	...	1.034
126	Filme de polivinilbutiral	5.000	...	...
127	Filmes para artes gráficas	...	...	575
128	Filmes para raio X, sensibilidade 1 face	...	...	570
129	Filmes para raio X, sensibilidade 2 faces	...	...	781
130	Fio de acetato de celulose	...	...	1.804
131	Fio de alta tenacidade de nailon (poliamida)	...	...	916
132	Fio de alta tenacidade de poliésteres	...	...	3.767
133	Fio de nailon simples, torção<=50 voltas/metro	...	...	11.443
134	Fio de poliésteres simples	...	...	41.314
135	Fio elastomérico de outros filamentos sintéticos	...	...	3.114
136	Fio texturizado de outros filamentos sintéticos	...	...	4.888
137	Fio texturizado de poliésteres	...	...	19.483
138	Fluoretos de alumínio	...	...	12.984
139	Formaldeído (aldeído fórmico) solução	521.640	324.305	0.038
140	Fosfato bicálcico (Hidrogeno-ortofosfato de cálcio)	513.378	454.203	12.109
141	Fosfato monocálcico	8.660	...	...

142	Fosfatos de potássio	744	...	...
143	Fosfatos de sódio	8.750	...	940
144	Fosfito de alquila de C3 a C13, ou de alquil	...	...	1.347
145	Fosfitos de dimetila	...	...	668
146	Fosfitos de trimetila	...	...	2.043
147	Ftalatos diversos (Plastificantes ftálicos diversos)	121.800	15.145	4
148	Gelatinas	10.800	...	...
149	Gelatinas de osseínas e seus derivados	...	...	1.056
150	Glicina e seus sais	...	...	655
151	Glicolato de amido sódico	60.000	...	...
152	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	...	...	6.891
153	Goma laca	1.260	...	...
154	Goma xantana, em formas primárias	...	...	689
155	Gorduras e óleos animais, hidrogenadas	...	...	497
156	Gorduras e óleos animais, vegetais, cozidos, oxidados	...	...	1.487
157	Gorduras e óleos vegetais, hidrogenados	...	...	2.720
158	Grafita artificial	...	...	1.623
159	Grafite coloidal	800	...	...
160	Herbicida a base de atrazina alaclor e diuron	...	...	2.518
161	Herbicida a base de glifosato, sal monoisopropílico	...	...	8.861
162	Hexametilenodiamina e seus sais	...	...	1.053
163	Hidrazina e seus sais inorgânicos	...	...	1.225
164	Hidretos, azidas, boretos e outros nitretos	...	...	915
165	Hidrocarbonetos acíclicos saturados	...	...	13.069
166	Hidroquinona e seus sais	...	...	664
167	Imidazolinas	8.300	...	...
168	Indutos não refratários	...	...	1.437
169	Inseticida para uso domossanitário direto	...	...	9.705
170	Isobutenos	17.000	...	...
171	Isononanol	...	...	2.363
172	Isoparafinas	26.000	9.780	...

173	Látex de borracha de estireno-butadieno (SBR)	...	1.359	...
174	Látex de borracha de estireno-butadieno carboxilado	...	1.314	...
175	Látex de vinilpiridina	1.250	...	...
176	Látex nitrílico carboxilado	1.000	...	...
177	Lauratos	1.152	...	...
178	Lecitinas e outros fosfoaminolipídicos	...	1.720	...
179	Lignossulfonatos	12.000	3.408	...
180	Líquidos para freios hidráulicos	...	7.570	...
181	Masterbatch	135.800	...	...
182	Materiais corantes orgânicos sintéticos	...	1.491	...
183	Matique de vidro, cimentos e resinas	...	1.525	...
184	MBS (Copolímeros de metacrilato de metil-butadieno-estireno; Resinas MBS; Resinas de metacrilato de metil-butadieno-estireno)	2.000	...	...
185	Metafosfatos de sódio	...	864	...
186	Metenamina (hexatilenotetramina) e seus sais	...	693	...
187	Metil 12-hidroxiesteárico	1.560	...	...
188	Metilaminas	10.000	7.835	...
189	Metil-etil- e propilcelulase, hidroxilada	...	2.610	...
190	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	...	13.971	...
191	Mistura eutética de difenila e óxido de difenila	...	751	...
192	Misturas de alquilbenzenos	...	3.987	...
193	Misturas de nitrato de amônio com carbonato	...	3.028	...
194	Misturas utilizadas em matéria básica para as indústrias de alimentação	...	1.769	...
195	Monensina sódica	...	656	...
196	Monoetanolamina e seus sais	...	941	...
197	Monoisopropilamina e seus sais	...	985	...
198	Morfolina e seus sais	...	1.230	...
199	Multifilamentos de nailon, efeito antiestático	...	1.767	...
200	Naftalenossulfonato de sódio	18.600	...	...

201	Naftenatos	14.000	...	...
202	Nicotinamida não misturada	...	...	754
203	Nitrato de amônio, mesmo em solução aquosa	...	...	58.746
204	Nitrato de cálcio com teor em peso<=16% de nitrato	...	...	4.191
205	Nitrato de sódio potássico, teor de N<=15%	60	...	11.369
206	Nitrobenzenosulfonato de sódio	600	...	...
207	Nonilfenato de bário	1.000	...	...
208	Nonilfenol etoxilado fosfatado	3.000	...	...
209	Nonilfenol etoxilado sulfatado	38.200	...	...
210	Nylon "6.6"			
	(Poliamida "6.6")	15.000	...	...
211	O,P-toluenossulfocloreto	2.000	...	...
212	Octoatos	20.670	...	...
213	Oleatos	6.150	...	...
214	Óleo de mamona, derivados	2.060	...	...
215	Óleo essencial de laranja	14.000	...	...
216	Óleo essencial de menta japonesa	...	...	829
217	Óleos de polidimetilsiloxano em dispersão	...	...	1.070
218	Óleos e gorduras, Modificados	13.242	...	...
219	Óleos hidrolisados de dimetildiclorosilano	...	...	5.823
220	Óleos vegetais epoxidados	23.400	...	...
221	Óleos vegetais etoxilados	125.900	...	...
222	Ortofosfatos de dioctila	...	...	2.913
223	Outras acetamidas e seus derivados	...	...	571
224	Outras amidas acíclicas, seus derivados e sais	...	...	1.600
225	Outras amidas cíclicas, seus derivados e sais	...	...	787
226	Outras amilases e seus concentrados	...	...	654
227	Outras argilas e terras ativadas	...	...	13.618
228	Outras borrachas misturadas, não vulcanizadas	...	...	19.258
229	Outras borrachas sintéticas e artificiais	...	...	1.101
230	Outras borrachas vulcanizadas com negro de fumo/silica	...	...	1.277

231	Outras butilaminas e seus sais	...	...	566
232	Outras ceras artificiais	...	...	1.441
233	Outras ceras artificiais de polietileno	...	...	1.452
234	Outras ceras preparadas	...	...	1.406
235	Outras cetonas ciclânicas	...	...	878
236	Outras chapas/filmes planos sensibilizados, D>255MM	...	...	509
237	Outras chapas/filmes planos, para raios X, sensibilidade 2	...	...	502
238	Outras colas e adesivos, preparados	...	...	2.718
239	Outras enzimas e seus concentrados	...	...	543
240	Outras enzimas preparadas	...	...	724
241	Outras essências de colofônia e óleos de colofônia	...	...	1.963
242	Outras formamidas e acetamidas	...	...	577
243	Outras lactamas	...	...	1.227
244	Outras lactonas	...	...	1.703
245	Outras metioninas	...	...	18.467
246	Outras misturas de agentes orgânicos de superfície	...	...	1.160
247	Outras misturas de álcoois primários alifáticos	...	...	4.616
248	Outras misturas de alquilidenos	...	...	11.282
249	Outras misturas de hidrocarbonetos aromáticos	...	...	1.346
250	Outras poliamidas acíclicas e seus derivados	...	...	1.936
251	Outras poliamidas aromáticas e seus derivados	...	...	2.358
252	Outras poliamidas em formas primárias	...	...	1.125
253	Outras poliamidas simples, torção<= 50 voltas	...	...	2.819
254	Outras preparações antioxidantes, outros estabilizantes compostos	...	...	1.277
255	Outras preparações capilares	...	...	2.583
256	Outras preparações catalíticas	...	...	512
257	Outras preparações catalíticas para craqueamento	...	...	882
258	Outras preparações contendo 1 ou mais aditivos com óleo	...	...	11.750
259	Outras preparações para dar brilho em vidros	...	...	575
260	Outras preparações para higiene bucal ou dental	...	...	2.092

261	Outras preparações para lavagem (detergentes)	...	...	538
262	Outras preparações para perfumar ou desodorizar	...	...	615
263	Outras preparações para tratamento de couros	...	...	3.866
264	Outras preparações químicas para usos fotográficos	...	...	727
265	Outras preparações tanantes	...	...	4.477
266	Outras preparações tensoativas	...	...	4.049
267	Outras resinas epóxicas, sem carga, em formas primárias	...	...	1.677
268	Outras resinas fenólica em formas primárias	...	...	751
269	Outras resinas fenólicas, lipossolúveis, puras	...	...	536
270	Outras resinas melamínicas, sem carga	...	...	1.255
271	Outras soluções ou emulsões de produtos tensoativos	...	...	2.472
272	Outras soluções poliméricas sintéticas	...	...	17.813
273	Outras sulfonamidas	...	...	1.269
274	Outras tintas de impressão	...	...	8.557
275	Outras ureias, mesmo em solução aquosa	...	...	34.827
276	Outros acaricidas	...	...	3.523
277	Outros ácidos carboxílicos contendo funções oxigenadas	...	...	706
278	Outros ácidos carboxílicos de função fenol	...	...	1.562
279	Outros ácidos monocarboxílicos acíclicos saturados	...	...	2.144
280	Outros ácidos monocarboxílicos aromáticos	...	...	718
281	Outros ácidos policarboxílicos acíclicos	...	...	2.402
282	Outros ácidos policarboxílicos aromáticos	...	...	513
283	Outros adesivos a base de plásticos	...	...	7.493
284	Outros aditivos com óleos de petróleo	...	...	5.085
285	Outros aditivos para óleos lubrificantes	...	...	827
286	Outros aditivos preparados para óleos	...	...	3.662
287	Outros adubos ou fertilizantes contendo nitrogênio	...	...	2.772
288	Outros adubos ou fertilizantes minerais/químicos	...	...	2.030
289	Outros adubos/fertilizantes minerais	...	...	1.240
290	Outros agentes de apresto ou acabamento	...	...	16.000
291	Outros agentes orgânicos de superfície	...	...	1.101

292	Outros agentes orgânicos de superfície aniônicos	...	...	4.756
293	Outros agentes orgânicos de superfície catiônicos	...	...	2.547
294	Outros álcoois ciclânicos, ciclenicos e ciclote	...	...	1.560
295	Outros álcoois dióis, não saturados	...	...	4.018
296	Outros álcoois graxos industriais	...	...	3.743
297	Outros amidos e féculas modificados	...	...	3.100
298	Outros aminoácidos, seus ésteres e sais	...	...	563
299	Outros aminoácidos, seus éteres, ésteres e sais	...	...	590
300	Outros aminoálcooisfenóis, aminoácidosfenóis	...	...	508
301	Outros aminoaldeídos, aminocetonas e aminoquinonas	...	...	2.350
302	Outros aminonaftois, aminofenóis e seus éteres	...	...	1.555
303	Outros carboximetilceluloses em formas primárias	...	...	3.446
304	Outros caseinatos e derivados de caseínas	...	...	963
305	Outros catalizadores	...	...	2.553
306	Outros cimentos e argamassas, refratários	...	...	7.773
307	Outros cloretos de potássio	...	...	3.056.031
308	Outros compostos de metais de terras raras	...	...	834
309	Outros compostos heterocíclico, ciclo triazina, com cloro	...	...	1.653
310	Outros compostos heterocíclicos	...	...	1.660
311	Outros compostos heterocíclicos	...	...	2.035
312	Outros compostos heterocíclicos com 1 ciclo triazol	...	...	734
313	Outros compostos heterocíclicos com 3 heteroátomos	...	...	1.590
314	Outros compostos heterocíclicos, 1 ciclo piridina	...	...	998
315	Outros compostos heterocíclicos, 1 ciclotriazina	...	...	946
316	Outros compostos organo-aluminicos	...	...	717
317	Outros compostos organo-fosforosos	...	...	3.094
318	Outros compostos organo-inorgânicos	...	...	1.605
319	Outros compostos orgâno-silícicos	...	...	1.010
320	Outros concretos e composições semelhantes	...	...	1.181
321	Outros copolímeros de cloreto de vinila	...	...	1.433
322	Outros copolímeros polivinilpirrolidonas	...	...	670

323	Outros corindos artificiais, quimicamente definidos	...	951
324	Outros derivados de colofônia	...	611
325	Outros derivados do Ácido Quinolinocarboxílico	...	659
326	Outros derivados fenólicos	...	541
327	Outros derivados orgânicos de hidrazina	...	953
328	Outros desinfetantes	...	725
329	Outros desodorantes corporais	...	1.573
330	Outros diisocianatos	...	6.181
331	Outros diisocianatos de tolueno	...	1.273
332	Outros dióxidos de silício	...	3.289
333	Outros ditionídeos de sódio	...	2.781
334	Outros ésteres do ácido acético	...	1.826
335	Outros ésteres do ácido acrílico	...	2.204
336	Outros ésteres do ácido benzóico	...	1.500
337	Outros ésteres do ácido butírico	...	975
338	Outros ésteres do ácido metacrílico	...	1.598
339	Outros ésteres dos ácidos inorgânicos	...	1.307
340	Outros ésteres fosfóricos e seus sais	...	1.359
341	Outros éteres aromáticos	...	924
342	Outros filamentos artificiais	...	513
343	Outros filamentos sintéticos simples	...	3.520
344	Outros fios texturizados, de nylon, título<=5	...	4.199
345	Outros fluossilicatos e fluorossilicatos	...	2.274
346	Outros fosfatos	...	1.060
347	Outros fosfatos de cálcio	...	28.391
348	Outros fungicidas apresentados de outro modo	...	2.715
349	Outros herbicidas apresentados de outro modo	...	4.836
350	Outros hidrocarbonetos	...	1.686
351	Outros hidrocarbonetos acíclicos	...	2.215
352	Outros hidrocarbonetos acíclicos não saturados	...	2.993
353	Outros hidrogenos-ortofosfatos de cálcio	...	5.724
		52.840	

Continuação

354	Outros inseticidas apresentados de outro modo	...	...	5.969
355	Outros materiais corantes, de origem vegetal	...	...	1.216
356	Outros materiais minerais naturais ativados	...	...	2.046
357	Outros metais de terras raras, escândio	...	...	507
358	Outros monoálcoois saturados	...	...	1.162
359	Outros monofenóis	...	...	1.895
360	Outros negros de carbono	...	...	20.547
361	Outros nitratos de potássio	...	...	7.015
362	Outros nitratos de sódio potássico	...	...	73.557
363	Outros ocmpostos de função nitrila	...	...	677
364	Outros óleos de silicone em formas primárias	...	...	2.426
365	Outros óleos essenciais	...	...	705
366	Outros oxicletores dos elementos não metálicos	...	...	579
367	Outros óxidos de alumínio	...	...	5.118
368	Outros óxidos férricos	...	45.306	2.215
369	Outros papeis para foto a cores, sensibilizados na impressão	...	...	960
370	Outros pigmentos contendo dióxido de titânio	...	...	3.126
371	Outros pigmentos dispersos em meios não aquosos	...	...	969
372	Outros pigmentos tipo rutilo, com dióxido de titânio	...	...	38.972
373	Outros pigmentos, opacificantes	...	...	2.457
374	Outros policloretos de vinila	...	...	2.729
375	Outros poliesteres em formas primárias	...	...	1.765
376	Outros poliesteres em formas primárias	...	...	6.020
377	Outros poliesteres em líquidos e pastas	...	...	2.849
378	Outros poliesteres simples, torção<=50 voltas	...	...	3.746
379	Outros poliestirenos em formas primárias	...	...	79.148
380	Outros polieteres não saturados	...	...	557
381	Outros polieterpoliois, em formas primárias	...	...	42.449
382	Outros polietilenos com carga, D>=0.94	...	...	3.726
383	Outros polietilenos sem carga, D>=0.94	...	...	28.726
384	Outros polifosfatos	...	...	4.963

Continuação

385	Outros polímeros acrílicos, em blocos irregulares	...	...	5.830
386	Outros polímeros acrílicos, em líquidos e pastas	...	...	15.784
387	Outros polímeros de cloreto vinilideno	...	...	2.616
388	Outros polímeros de estireno	...	...	19.326
389	Outros polímeros de etileno	...	...	4.850
390	Outros polímeros de propileno/olefinas	...	...	6.149
391	Outros polipeptídeos e seus sais	...	...	1.988
392	Outros politerpenos sem carga, em forma primária	...	...	1.454
393	Outros politetrafluoretílenos em formas primárias	...	...	862
394	Outros poliuretanos em blocos irregulares	...	...	1.661
395	Outros poliuretanos em líquidos e pastas	...	...	1.368
396	Outros preparados contendo óleo de petróleo/minerais	...	...	2.086
397	Outros preparados lubrificantes/antiaderentes	...	...	7.186
398	Outros preparados para borrachas/plásticos, para endurecimento	...	...	1.023.367
399	Outros produtos de beleza ou de maquiagem	...	...	1.139
400	Outros produtos de perfumaria ou toucador	...	...	829
401	Outros produtos e preparados a base de compostos orgânicos	...	...	2.235
402	Outros produtos e preparados a base de elementos químicos	...	...	5.141
403	Outros produtos e preparados das indústrias químicas industriais	...	...	22.550
404	Outros produtos utilizados como colas ou adesivos	...	...	1.819
405	Outros produtos/preparados de toucador, em barras	...	...	8.364
406	Outros reveladores para uso fotográfico	...	...	1.275
407	Outros rodenticidas/produtos semelhantes	...	...	1.365
408	Outros sais de hidróxido de amônio quaternário	...	...	947
409	Outros sais do ácido esteárico	...	...	1.531
410	Outros solventes e diluentes orgânicos compostos	...	...	4.774
411	Outros sulfatos	...	...	1.724
412	Outros sulfatos dissódicos	...	...	4.701
413	Outros sulfitos de sódio	...	...	960

414	Outros tetraboratos dissódicos	...	...	15.422
415	Outros tiocompostos orgânicos	...	...	2.315
416	Outros tioeteres, tioesteres e seus derivados	...	...	4.594
417	Outros tiois, seus derivados e sais	...	...	658
418	Outros vidros em pó, em grânulos ou em lamelas	...	...	706
419	Oxícloreto de cobre	14.400	...	...
420	Óxido de alumínio, micronizado	...	...	...
421	Óxidos de cobre	11.330	3.417	—
422	Óxidos de cobre	...	...	...
423	(Óxido cúprico, óxido cuproso)	5.570	1.575	0,03
424	Óxidos de magnésio	6.200	2.348	...
425	Óxidos de magnésio	5.800	1.968	119
426	P,P-toluenossulfonamidas	1.600	...	...
427	Papel para foto à cores, sensibilizada na impressão, em rolo	...	...	4.127
428	Parafinas cloradas	...	...	...
429	(Cloroparafina)	1.800	...	...
430	Parafina contendo peso<0.75% de óleo	...	...	3.580
431	Parafina sintética	950	...	...
432	Parafinas	122.400	...	...
433	Pectina cítrica	1.500	...	...
434	Pentaeritritil-tetra-3-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)-propionato	900	...	...
435	Pentassulfeto de difósforo	...	...	906
436	Perlitas (ativada; criogénica; escorificante; expandida)	18.000	9.501	...
437	Permutados de íons, a base de outros polímeros	...	...	889
438	Peróxido de álcoois, esteres, cetonas e derivados halogenados	...	...	507
439	Peróxidos orgânicos, catalisadores de cura para resina poliéster	...	...	555
440	Peróxidos orgânicos, iniciadores de polimerização	760	...	...
441	Peroxoboratos (perboratos)	770	...	...
442	Peroxossulfato (persulfato) de amônio	...	...	10.257
	Pigmentos constituído por mica, revestidos de película diox	...	...	526
		...	...	606

Continuação

443	Pigmentos e suas preparações	...	...	4.398
444	Pigmentos inorgânicos	18.696	...	...
445	Pigmentos orgânicos	5.310	5.800	5
446	Pigmentos rutilo, partícula ≥ 0,6 microns	...	...	29.196
447	Pineno (alfa e beta)	12.100	...	...
448	Plastificantes poliméricos	20.600	...	...
449	Plastificantes, compostos para borracha ou plásticos	...	...	760
450	Poliacetais sem carga, em outras formas primárias	...	...	3.714
451	Poliacrilatos de sódio, em blocos irregulares	...	...	29.790
452	Poliamida-12, em blocos irregulares	...	...	1.291
453	Poliamida-6, ou poliamida-6,6, com carga	...	...	3.927
454	Poliamida-6, ou poliamida-6,6, com carga	...	...	8.698
455	Poliamidas-6,9, ou 6,10, ou 6,12, em blocos irregulares	...	...	1.075
456	Polibutadieno líquido hidroxilado	3.840	...	...
457	Policarbonatos	11.000	10.857	9.025
458	Policloreto de alumínio	89.200	...	...
459	Policloreto de vinila, compostos (PVC)	226.000	117.543	...
460	Policloreto de vinila, estabilizantes (estabilizantes para PVC)	40.300	...	...
461	Policloreto de vinila, não plastificado	...	...	3.643
462	Policloreto de vinila, obtido pelo processo de suspensão.	...	...	44.700
463	Policloreto de vinila, obtido por processo de emulsão	...	...	3.929
464	Policloreto de vinila, plastificado	...	...	7.867
465	Poliestireno expansível	22.200	14.957	20.096
466	Poliestireno expansível, com carga, em forma primária	...	...	5.572
467	Poliestireno expansível, sem carga, em forma primária	...	...	14.524
468	Poliétileno clorossulfonado, em forma primária	...	...	1.676
469	Poliétileno com carga, densidade < 0.94	...	...	1.835
470	Poliétileno com carga, vulcanizado D ≥ 1.3	...	...	740
471	Poliétileno linear, densidade < 0.94	...	...	60.909
472	Poliétileno sem carga, densidade < 0.94	...	...	25.777
473	Poliétileno sem carga, vulcanizado, densidade > 1.3	...	...	2.072

474	Poliisobutenos	15.000	...	...
475	Polimetacrilato de metila, em forma primária	...	...	874
476	Polióis	6.200	...	...
477	Polipropileno com carga, em forma primária	...	...	6.697
478	Polipropileno sem carga, em forma primária	...	...	28.228
479	Poliuretano em dispersão aquosa	...	...	1.265
480	Poliuretano em soluções, em solvente orgânicos	...	...	562
481	Poliuretano hidroxilado com propriedade adesiva	...	...	2.962
482	Poliuretano, sistemas	32.770	...	...
483	Polixifenileno sem carga, em forma primária	...	...	1.372
484	Pomadas, cremes e preparados para calçados	...	...	731
485	Pós de moldagem	17.000	...	...
486	Preparações contendo ácidos graxos (gordos)	...	...	967
487	Preparações contendo outros isocianatos	...	...	899
488	Preparações para barbear	...	...	1.234
489	Preparações refratárias contendo >=50% de corinto	...	...	1.522
490	Preparações tensoativas para lavagens e limpeza	...	...	9.762
491	Preparados anticongelantes/líquidos	...	...	1.301
492	Preparados contendo óleos de petróleo	...	...	689
493	Preparados de anidrido poliisobutenilsuccinico	...	...	1.955.568
494	Preparados desincrustantes, anticorrosivos ou não	...	...	3.690.211
495	Preparados químicos contraceptivos, de hormônios	...	...	551
496	Produtos químicos auxiliares para mineração	8.430	...	...
497	Produtos químicos auxiliares para siderúrgica	13.815	...	...
498	Produtos Químicos para galvanoplastia	2.434	...	...
499	Produtos químicos para manutenção industrial	9.615	...	...
500	Produtos químicos para metais e metalurgia	73.440	...	...
501	Produtos químicos para petróleo	19.571	...	...
502	Produtos químicos para tratamento de madeiras	9.302	...	...
503	Produtos tanantes, a base de sais de cromo	...	...	6.932
504	Produtos tantantes orgânicos sintéticos	...	...	5.841

505	Profenofos	...	...	602
506	Propilaminas (Di-n-propilamina; monoisopropilamina; mono-n-propilamina)	24.000	...	...
507	Propilenoglicóis (Monopropilenoglicol, Dipropilenoglicol)	60.000	58.333	7.649
508	Propilnaftalenossulfonato de sódio	3.000	...	...
509	Protease	5.000	...	...
510	Proteínas de soja em pó	...	...	4.423
511	P-ter-butilfeno e seus sais	...	...	2.477
512	p-toluenossulfonato de sódio	13.120	...	...
513	Reagentes de diagnóstico/laboratório	...	...	2.193
514	Resíduo aromático	647.400	...	...
515	Resíduo asfáltico	350.000	...	...
516	Resina de formol-aril-sulfonamida	1.300	...	...
517	Resina de petróleo, de cumarona, sem carga	...	...	6.931
518	Resinas acrílicas	120.701	...	...
519	Resinas alquídicas	120.020	...	...
520	Resinas alquídicas em líquidos e pastas	...	...	607
521	Resinas com carga, em líquidos e pastas	...	...	866
522	Resinas cresílicas	3.000	...	...
523	Resinas de petróleo	12.000	14.110	9
524	Resinas de poliéster	105.040	52.455	4
525	Resinas de silicone	...	...	646
526	Resinas epóxi (resinas epoxidadas)	20.720	...	...
527	Resinas epóxicas com carga, em outras formas	...	...	538
528	Resinas epóxicas, sem carga, em líquidos e pastas	...	...	3.139
529	Resinas éster epóxi	6.000	...	...
530	Resinas éster vinílica	10.000	...	...
531	Resinas fenólicas (resinas de fenol formaldeído)	267.411	121.281	2
532	Resinas fumárias	5.150	...	...
533	Resinas furânicas	68.600	...	...
534	Resinas Maleicas	14.545	...	...

535	Resinas melamínicas (resinas melamina-formol)	64.415	5.540	2
536	Resinas poliamídicas	1.920	...	...
537	Resinas politerpênicas	11.110	...	...
538	Resinas termoplásticas, compostas (inclui plásticos de engenharia - exceto pvc)	146.300	...	...
539	Resinas uréicas (resinas de uréia-formaldeído)	359.106	165.438	0,6
540	Resorcinol e seus sais	...	...	870
541	Reveladores a base de negro de fumo	...	...	523
542	Ricinoleatos	6.150	...	...
543	Ritonavir	5.000	...	...
544	Sabões de toucador, sob outras formas	...	...	901
545	Sacarina e seus sais	...	...	1.035
546	Sais de sódio do ácido benzóico	...	...	2.105
547	Sais de zinco do ácido esteárico	...	...	672
548	Sais do ácido propiônico	...	...	1.981
549	Sais duplos e misturas de nitratos de cálcio	...	...	6.708
550	Sais e ésteres do ácido cítrico	...	...	651
551	Sais quaternários de amônio (quaternários de amônio)	37.000	...	...
552	Sal de sódio, do ácido fórmico	...	...	3.154
553	Sal isopropilamínico da fosfonometilglicina	9.600	...	...
554	Salinomicina	700	...	...
555	San (copolímeros de estireno-acrilonitrila; resinas de estireno-acrilonitrila; resinas san)	6.000	...	...
556	Saquinavir, mesilato	5.000	...	...
557	SBR - látex carboxilado	80.300	37.217	2.673
558	Sebo hidrogenado	11.088	...	...
559	Secantes preparados	...	...	515
560	Sequestrantes	5.284	...	...
561	Silicatos duplos ou complexos	...	...	4.636
562	Silicone em outras formas primárias	...	...	3.897

Continuação

563	Silicones (borrachas, emulsões, fluidos, mastiques, óleos e resinas)[borrachas de silicone; emulsões de silicone; fluidos de silicone; mastiques de silicone; óleos de silicone; resinas de silicone)	17.480	...	...
564	Solvente C9	124.500	...	...
565	Solventes	6.002.960380.000m3	...	...
566	Sulfato de alumínio férrico clorado	90.000	...	...
567	Sulfatos de magnésio	10.242	...	1.008
568	Sulfatos de manganês	50.400	30.300	...
569	Sulfatos de zinco	36.703	15.194	270
570	Sulfato ferroso clorado	18.000	...	...
571	Sulfonato natural de petróleo básico de cálcio	36.000	...	...
572	Sulfonato sintético básico de cálcio	2.000	...	...
573	Sulfossuccinatos	23.550,00	...	...
574	Superfosfatos	...	...	359.600
575	Tall oil destilado	11.000	...	...
576	Taninos sintéticos	10.800	...	...
577	Tereftalato de polibutileno com carga de fibra de vidro	...	...	608
578	Tereftalato de polibutireno, em outras formas	...	...	2.968
579	Tetrâmero de propeno (Tetrâmero de propileno)	27.000	15.339	...
580	Tintas de escrever ou de desenhar	...	...	675
581	Tintas de outros polímeros sintéticos	...	...	2.530
582	Tintas de poliésteres, dispersos/dissolvidos no meio	...	...	1.859
583	Tintas de polímeros acrílicos/vinílicos, dispersos/dissolvidos no meio	...	...	2.192
584	Tintas pretas, de dispersão	...	...	4.098
585	Titanatos	19.380	...	...
586	Trietilenotetramina e seus sais	...	...	568
587	Ultramar e suas preparações	...	...	996

Continuação

588	Ureia com teor de nitrogênio>45%, em peso	...	...	946.870
589	Velas, pavios, cirios e artigos semelhantes	...	...	648
590	Vernizes de derivados de celulose, dispersos/dissolvidos no meio	...	...	581
591	Vernizes de outros polímeros sintéticos, dispersos/dissolvidos no meio	...	...	2.415
592	Vernizes de poliésteres, dispersos/ dissolvidos no meio	...	...	658
593	Vernizes de polímeros acrílicos/vinílicos, dispersos/dissolvidos no meio	...	...	3.098
594	Vidros, composições vitrificáveis e preparações semelhantes	...	...	697
595	Vidros, fritas de vidro, em pó, em grânulos, em lamelas	...	...	12.679
596	Xampus para cabelo	...	...	2.385
597	Xantatos	720	...	...
598	Xilenos mistos, carboquímico	259.200	168.740	0,005

—

Tabela 12 - Fontes de informação sobre toxicidade e comportamento do produto químico no ambiente.

Nº	DADO nº 3 (Número CAS)	DADO nº 1 (Nome em português)	DADO nº 12 (Aguda)	DADO nº 13 (Cronica)	DADO nº 14 (Genotóxic.)	DADO nº 15 (Reprodução / teratogénese)	DADO nº 16 (Ecotoxic.)	DADO nº 17 (Fotodeg.)	DADO nº 19 (Hidrólise)	DADO nº 18 (Transp./ distrib.)	DADO nº 20 (Biodegrad.)	Outras fontes de informação
1	50-56-6	Oxitocina	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
2	50-70-4	Sorbitol	RTECS	...	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
3	50-78-2	Ácido acetilsalicílico	RTECS	...	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
4	50-99-7	Glucose	RTECS	...	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	DATALOG	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
5	52-68-6	Triclorfon	RTECS	...	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	CHEMFATE, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
6	56-86-0	Ácido glutâmico	RTECS	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
7	56-87-1	Lisina	...	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
8	67-43-6	Ácido dietileno triamino pentaacético (DTPA)	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	TSCATS	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE

9	69-65-8	Manitol (Manita)	RTECS	...	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
10	72-17-3	Lactato de sódio	RTECS	...	CCRIS	DART/ETIC	...	...	...	BIOLOG	TOXLINE
11	77-94-1	Citrato de tributíla	RTECS	...	RTECS	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
12	80-53-5	Terpinol	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE TOXLINE
13	87-20-7	Salicilato de isoamila	RTECS	...	RTECS	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
14	87-69-4	Ácido Tartárico	TSCATS, RTECS	...	...	DART/ETIC	TSCATS, EMIC	...	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
15	98-67-9	Ácido fenolissulfônico (Ácido sulfocarbólico)	RTECS	...	...	...	...	...	...	CHEMFATE, BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
16	102-36-3	3,4- Diclorofenilisoci anato	TSCATS, RTECS	TSCATS	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
17	103-90-2	Acetaminofen (Paracetamol)	RTECS	...	CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
18	106-23-0	Citronelol	RTECS	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	TSCATS	...	...	...	HSDB, TOXLINE
19	115-29-7	Endosulfan	RTECS	IRIS	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	TSCATS, DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	CHEMFATE	CHEMFATE, DATALOG	...	HSDB, TOXLINE
20	115-32-2	Dicofol	RTECS	...	CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE, EMIC	...	DATALOG	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE

Continuação

21	118-96-7	2,4,6-Trinitrotolueno (TNT)	RTECS	IRIS	IRIS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
22	120-18-3	Ácido 2-naftalenossulfônico	RTECS	...	EMIC	...	AQUIRE	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
23	122-34-9	Simazina	TSCATS, RTECS	IRIS, TSCATS	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
24	123-51-3	Álcool Isoamílico (Álcool amílico; Isopentanol; pentanol)	RTECS	...	TSCATS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
25	123-92-2	Acetato de isoamila (Acetato de amila; acetato de isopentila)	RTECS	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
26	124-11-8	Noneno	...	...	...	...	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
27	124-38-9	Dióxido de carbono (Gás carbônico liquefeito)	RTECS	...	TSCATS, EMIC	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
28	125-12-2	Acetato de isobornila	RTECS	...	...	DART/ETIC	...	...	...	...	DATALOG	TOXLINE
29	133-06-2	Captan	TSCATS, RTECS	IRIS, TSCATS	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	CHEMFATE	CHEMFATE, DATALOG	...	CHEMFATE, BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE

Continuação

30	134-32-7	1-Naftilamina (alfa),2- naftilamina (beta)	RTECS	...	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	TSCATS	...	DATALOG	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
31	138-86-3	Limoneno	RTECS	...	CCRIS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
32	141-22-0	Ácido ricinoléico	...	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
33	142-31-4	Octilissulfato de sódio	TSCATS, RTECS	...	...	...	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
34	142-59-6	Etileno-bis- Ditiocarbamato de Sódio (Nabam)	TSCATS, RTECS	TSCATS	GENETOX, EMIC, RTECS	TSCATS, DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
35	153-18-4	Rutina	RTECS	...	GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
36	298-00-0	Metil paration	TSCATS, RTECS	IRIS, TSCATS	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	TSCATS, AQUIRE	CHEMFATE	CHEMFATE, DATALOG	...	CHEMFATE, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
37	298-04-4	Dissulfoton	RTECS	IRIS	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	CHEMFATE, DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
38	304-59-6	Tartarato de potássio e sódio	...	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
39	471-34-1	Carbonato de cálcio	TSCATS, RTECS	TSCATS	CCRIS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE
40	554-13-2	precipitado Carbonato de lítio	RTECS	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE

Continuação

41	557-34-6	Acetato de zinco	RTECS	IRIS	IRIS, TSCATS, CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	HSDB, TOXLINE
42	593-70-4	Clorofluormetano (CFC; cloro-fluorcarbonos)	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, CCRIS, EMIC, RTECS	TSCATS, DART/ETIC	...	CHEMFATE	...	HSDB, TOXLINE
43	709-98-8	Propanil	RTECS	IRIS	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	CHEMFATE	DATALOG	HSDB, TOXLINE
44	814-80-2	Lactato de cálcio	RTECS	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	...	...	...	HSDB, TOXLINE
45	834-12-8	Ametrina	RTECS	IRIS	EMIC	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE
46	1309-60-0	Óxido de chumbo (Protóxido de chumbo)	...	...	CCRIS, TSCATS	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
47	1310-02-7	Fluossilicato de sódio	RTECS	...	...	...	...	...	...	...
48	1310-65-2	Hidróxido de lítio	TSCATS, RTECS	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
49	1344-00-9	Sílico-aluminato de sódio	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, CCRIS, EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
50	1344-43-0	(Silicato duplo de alumínio e sódio) Óxido manganoso (Monóxido de manganês)	RTECS	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
51	1344-67-8	Oxicloreto de cobre	...	...	IRIS	...	TSCATS, AQUIRE	...	...	HSDB, TOXLINE
52	1345-05-7	Litopônio	...	...	...	...	...	...	...	...

Continuação

53	1582-09-8	Trifluralina	TSCATS, RTECS	IRIS	IRIS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	CHEMFATE	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
54	1863-63-4	Benzoato de amônio	RTECS	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
55	2008-39-1	2,4-Diclorofenoxiacetato de dimetilamina	RTECS	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
56	2064-80-4	Azelato de dioctila (DOZ)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
57	2312-35-8	Propargite	RTECS	IRIS	EMIC	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
58	2921-88-2	Cloropirifos	TSCATS, RTECS	IRIS, TSCATS	CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	TSCATS, AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
59	2921-92-8	2-Etil-2-(Hidroximetil)propano-1,3-diol (trinitrato)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
60	3344-18-1	Citrato de magnésio	...	...	...	DART/ETIC	...	...	...	...	...	TOXLINE
61	3734-33-6	Denatônio, benzoato	RTECS	...	...	DART/ETIC	...	...	...	...	...	TOXLINE
62	3811-04-9	Clorato de potássio	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
63	4405-13-4	Glioxal	...	...	EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	...	...	TOXLINE
64	4685-14-7	Paraquat	RTECS	IRIS, TSCATS	IRIS, TSCATS, CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
65	5464-28-8	Glicerofornal	RTECS	...	GENETOX, EMIC	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE

66	5907-38-0	Dipirona	...	...	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	TOXLINE
67	6259-76-3	Salicilato de hexila	RTECS	...	...	...	...	DATALOG	...	...
68	7320-34-5	Pirofosfato tetrapotássico	TSCATS, RTECS	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
69	7440-23-5	Sódio, metal alcalino	RTECS	TSCATS	TSCATS, EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	DATALOG	TSCATS	HSDB, TOXLINE
70	7440-37-1	Argônio	...	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	TOXLINE
71	7446-09-5	Dióxido de enxofre	TSCATS, RTECS	...	GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE
72	7446-11-9	Trióxido de enxofre (Anidrido sulfúrico)	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	HSDB, TOXLINE
73	7631-86-9	Dióxido de silício (Anidrido silícico)	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC	DART/ETIC	...	DATALOG	TSCATS	HSDB, TOXLINE
74	7664-38-2	Ácido fosfórico (Ácido orto-fosfórico)	TSCATS, RTECS	IRIS	TSCATS, CCRIS, EMIC	DART/ETIC	...	DATALOG	...	HSDB, TOXLINE
75	7722-76-1	Fosfato de amônio	TSCATS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	HSDB, TOXLINE
76	7722-88-5	Pirofosfato de sódio	TSCATS, RTECS	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	HSDB, TOXLINE
77	7727-37-9	Nitrogênio	TSCATS	...	EMIC	DART/ETIC	...	DATALOG	TSCATS	HSDB, TOXLINE
78	7758-05-6	Iodato de potássio	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	HSDB, TOXLINE
79	7758-16-9	Pirofosfato ácido de sódio	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	HSDB, TOXLINE

Continuação

80	7758-29-4	Tripolifosfato de sódio (Trifosfato de sódio)	TSCATS, RTECS	...	CCRIS, EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	HSDB, TOXLINE
81	7775-09-9	Clorato de sódio	RTECS	...	GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
82	7778-39-4	Ácido arsênico	RTECS	IRIS	IRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
83	7782-44-7	Oxigênio	RTECS	...	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	TSCATS	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE
84	7783-28-0	Fosfato de Diamônio (DAP; hidrogeno ortofosfato de diamônio,)	TSCATS	...	EMIC	...	AQUIRE	...	...	...	HSDB, TOXLINE
85	7787-59-9	Oxícloreto de bismuto	RTECS	...	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
86	7790-94-5	Ácido clorossulfônico	TSCATS	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
87	8001-54-5	Cloreto de benzalcônio	TSCATS, RTECS	...	EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
88	8012-95-1	Óleo mineral branco (Óleos de parafina)	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
89	8014-95-7	Ácido sulfúrico fumegante	RTECS	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
90	9000-92-4	Alfa-amilase (Aspergillus oryzae)	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	...	TOXLINE

Continuação

91	9001-62-1	Lipase	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	TOXLINE
92	9002-86-2	Policloreto de vinila (PVC)	TSCATS	IRIS	IRIS, TSCATS, CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
93	9002-88-4	Polietileno	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	TSCATS	...	TSCATS	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
94	9002-89-5	Álcool polivinílico	TSCATS, RTECS	TSCATS	EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	CHEMFATE, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
95	9003-05-8	Poliacrilamida	TSCATS, RTECS	TSCATS	EMIC	DART/ETIC	TSCATS	...	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
96	9003-07-0	Polipropileno	TSCATS, RTECS	TSCATS	EMIC	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
97	9003-17-2	Polibutadieno (Poli-(1,3- butadieno))	RTECS	...	EMIC	...	...	...	...	BIOLOG	HSDB, TOXLINE
98	9003-20-7	Acetato de polivinila (PVAC)	TSCATS, RTECS	TSCATS	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	BIOLOG	HSDB, TOXLINE
99	9004-35-7	Acetato de celulose	RTECS	...	...	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
100	9004-70-0	Nitrocelulose (Nitrato de celulose)	TSCATS, RTECS	...	...	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
101	9005-25-8	Amido	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
102	9005-46-3	Caseinato de sódio	...	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	...	TOXLINE
103	9011-14-7	Polimetacrilato de metila	TSCATS	IRIS	EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
104	9012-54-8	Celulase	...	...	EMIC	...	...	...	...	...	TOXLINE

105	9036-19-5	Octilfenol etoxilado	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	TSCATS, AQUIRE	...	...	...	TSCATS	HSDB, TOXLINE
106	9048-90-2	Poliuretano (Resina de poliuretano)	...	...	EMIC	...	...	...	...	...	...	...
107	10025-84-0	Cloreto de lantânio	...	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	...	...	TOXLINE
108	10026-24-1	Sulfato de cobalto	RTECS	...	CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
109	10101-52-7	Silicato de zircônio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
110	10101-53-8	Sulfato de cromo (Cromosal)	RTECS	TSCATS	CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
111	10124-37-5	Nitrato de cálcio	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
112	10192-30-0	Bissulfito de amônio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
113	10265-92-6	Metamidofós	RTECS	IRIS, TSCATS	TSCATS, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
114	10294-56-1	Ácido fosfônico (Ácido fosforoso)	...	...	...	...	...	...	...	...	DATALOG	TOXLINE
115	10326-21-3	Cloreto de magnésio	RTECS	...	...	RTECS	AQUIRE	...	...	...	...	TOXLINE
116	10361-37-2	Cloreto de bário	RTECS	IRIS	IRIS, CCRIS, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
117	10377-60-3	Nitrato de magnésio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
118	10421-48-4	Nitrato férrico	...	...	EMIC, RTECS	DART/ETIC	...	TSCATS	...	...	...	HSDB, TOXLINE

119	11138-49-1	Aluminato de sódio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
120	12280-03-4	Octaborato de Sódio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
121	13463-67-7	Dióxido de titânio	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	TSCATS	...	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE	...
122	51218-45-2	Metolaclor	RTECS	IRIS	IRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	DATALOG	...	DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE	...
123	16871-71-9	Fluossilicato de zinco	RTECS	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE	...
124	19210-06-1	Dialquilditiofosfato de zinco	TSCATS, RTECS	...	...	...	...	...	...	...	...	TOXLINE	...
125	20427-59-2	Hidróxido de cobre	RTECS	...	EMIC	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE	...
126	20859-73-8	Fosfeto de alumínio	RTECS	...	EMIC	...	...	...	DATALOG	...	...	HSDB, TOXLINE	...
127	22831-39-6	Silicato de magnésio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	HSDB	...
128	23564-05-8	Tiofanato-metila	RTECS	IRIS	CCRIS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	...	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	TOXLINE	...
129	25038-54-4	Nylon "6" (Poliamida "6"; policaprolactama)	TSCATS, RTECS	IRIS, TSCATS	TSCATS, EMIC, RTECS	...	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE	...
130	25038-59-9	Tereftalato de polietileno (PET)	TSCATS	...	EMIC, RTECS	...	...	...	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE	...

131	25190-06-1	Politetrametileno eterglicol em forma primária	RTECS	...	...	TSCATS	...	...	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE
132	25322-68-3	Polietilenoglicol (PEG)	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS	DART/ETIC	TSCATS, AQUIRE	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
133	25322-69-4	Polipropilenoglicol	TSCATS, RTECS	TSCATS	...	...	TSCATS, AQUIRE	...	TSCATS, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
134	30525-89-4	Paraformaldeído	TSCATS, RTECS	TSCATS	TSCATS, EMIC, RTECS	DART/ETIC	AQUIRE	...	DATALOG	HSDB, TOXLINE
135	30560-19-1	Acetato (Éster do ácido acetilfosforoam idiotiólico)	RTECS	TSCATS	TSCATS, CCRIS, GENETOX, EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	AQUIRE	...	BIODEG, DATALOG, BIOLOG	HSDB, TOXLINE
136	37953-05-2	Ácido cumenossulfônico	...	...	...	...	...	...	...	...
137	40487-42-1	Pendimetalina	...	IRIS	EMIC	DART/ETIC	...	DATALOG	DATALOG, BIOLOG, BIODEG	HSDB, TOXLINE
138	51022-70-9	Salbutamol, sulfato	RTECS	...	RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	TOXLINE
139	52628-25-8	Cloreto de zinco e amônio (Cloreto de zinco amoniacal)	...	...	...	...	...	...	...	...
140	54965-21-8	Albendazol	RTECS	...	EMIC, RTECS	DART/ETIC, RTECS	...	...	...	TOXLINE
141	55134-13-9	Narasina	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	TOXLINE
142	55285-14-8	Carabosulfan	TSCATS	TSCATS	GENETOX, EMIC	DART/ETIC	...	DATALOG	DATALOG, BIOLOG	TOXLINE

Continuação

143	61789-96-6	Borracha de butadieno-estireno (SBR)	...	...	EMIC, RTECS	...	...	...	...	TOXLINE
144	64365-11-3	Carvão ativado	...	IRIS	EMIC	...	...	...	...	TOXLINE
145	66357-35-5	Ranitidina	RTECS	...	EMIC	DART/ETIC	...	...	...	TOXLINE
146	74811-65-7	Crosscarmelos e sódica	...	...	...	...	...	...	...	TOXLINE
147	81591-81-3	Sulfosato	TSCATS	...	...	TSCATS, DART/ETIC	TSCATS, AQUIRE	...	...	TOXLINE
148	99413-49-7	Hidroxietilcelulose	...	...	...	...	...	...	...	...
149	112926-00-8	Dióxido de silício	...	...	...	...	...	...	...	HSDB, TOXLINE
150	130538-97-5	Gilfosato (Sílica gel)	...	...	EMIC	...	...	...	...	...

Tabela 13 - Limites e índices biológicos de exposição ocupacional.

Nº	DADO nº 3 (Número CAS)	DADO nº 1 (Nome do produto químico, em português)	DADO nº 10 (Limites ACGIH- TLVs)	DADO nº 11 (Limites ACGIH- BEIs)
1	50-56-6	Oxitocina	...	...
2	50-70-4	Sorbitol	...	...
3	50-78-2	Ácido acetilsalicílico	...	...
4	50-99-7	Glucose	...	...
5	52-68-6	Triclorfon	...	...
6	56-86-0	Ácido glutâmico	...	...
7	56-87-1	Lisina	...	...
8	67-43-6	Ácido dietileno triamino pentaacético (DTPA)	...	...
9	69-65-8	Manitol (Manita)	...	...
10	72-17-3	Lactato de sódio	...	...
11	77-94-1	Citrato de tributila	...	...
12	80-53-5	Terpinol	...	...
13	87-20-7	Salicilato de isoamila	...	...
14	87-69-4	Ácido Tartárico	...	...
15	98-67-9	Ácido fenolssulfônico (Ácido sulfocarbólico)	...	...
16	102-36-3	3,4-Diclorofenilisocianato	...	...
17	103-90-2	Acetaminofen (Paracetamol)	...	...
18	106-23-0	Citronelol	...	...
19	115-29-7	Endosulfan	...	...
20	115-32-2	Dicofol	...	...
21	118-96-7	2,4,6-Trinitrotolueno (TNT)	Existe	...
22	120-18-3	Ácido 2-naftalenossulfônico	...	...
23	122-34-9	Simazina	...	...
24	123-51-3	Álcool Isoamílico (Álcool amílico; Isopentanol; pentanol)	Existe	...
25	123-92-2	Acetato de isoamila (Acetato de amila; acetato de isopentila)	...	...
26	124-11-8	Noneno	...	...
27	124-38-9	Dióxido de carbono (Gás carbônico liquefeito)	Existe	...
28	125-12-2	Acetato de isobornila	...	...
29	133-06-2	Captan	Existe	...
30	134-32-7	1-Naftilamina (alfa),2-naftilamina (beta)	...	...
31	138-86-3	Limoneno	...	...
32	141-22-0	Ácido ricinoléico	...	...
33	142-31-4	Octilssulfato de sódio	...	...
34	142-59-6	Etileno-bis-Ditiocarbamato de Sódio (Nabam)	...	...
35	153-18-4	Rutina	...	...
36	298-00-0	Metil paration	Existe	...
37	298-04-4	Dissulfoton	...	...
38	304-59-6	Tartarato de potássio e sódio	...	...
39	471-34-1	Carbonato de cálcio precipitado	...	...

40	554-13-2	Carbonato de lítio	...	...
41	557-34-6	Acetato de zinco	...	...
42	593-70-4	Clorofluormetano (CFC; cloro-fluorcarbonos)	...	...
43	709-98-8	Propanil	...	...
44	814-80-2	Lactato de cálcio	...	...
45	834-12-8	Ametrina	...	...
46		Óxido de chumbo	...	...
	1309-60-0	(Protóxido de chumbo)	...	...
47	1310-02-7	Fluossilicato de sódio	...	...
48	1310-65-2	Hidróxido de lítio	...	...
49	1344-00-9	Sílico-aluminato de sódio (Silicate duplo de alumínio e sódio)	...	...
50	1344-43-0	Óxido manganoso (Monóxido de manganês)	...	...
51	1344-67-8	Oxicloreto de cobre	...	...
52	1345-05-7	Litopônio	...	...
53	1582-09-8	Trifluralina	...	...
54	1863-63-4	Benzoato de amônio	...	...
55	2008-39-1	2,4-Diclorofenoxiacetato de dimetilamina	...	...
56	2064-80-4	Azelato de dioctila (DOZ)	...	...
57	2312-35-8	Propargite	...	...
58	2921-88-2	Cloropirifos	Existe	...
59	2921-92-8	2-Etil-2-(Hidroximetil)propano-1,3-diol (trinitrato)	...	...
60	3344-18-1	Citrato de magnésio	...	...
61	3734-33-6	Denatônio, benzoato	...	...
62	3811-04-9	Clorato de potássio	...	...
63	4405-13-4	Glioxal	...	...
64	4685-14-7	Paraquat	Existe	...
65	5464-28-8	Gliceroformal	...	...
66	5907-38-0	Dipirona	...	...
67	6259-76-3	Salicilato de hexila	...	...
68	7320-34-5	Pirofosfato tetrapotássico	...	...
69	7440-23-5	Sódio, metal alcalino	...	...
70	7440-37-1	Argônio	Existe	...
71	7446-09-5	Dióxido de enxofre	Existe	...
72	7446-11-9	Trióxido de enxofre (Anidrido sulfúrico)	...	...
73	7631-86-9	Dióxido de silício (Anidrido silícico)	...	...
74	7664-38-2	Ácido fosfórico (Ácido orto-fosfórico)	Existe	...
75	7722-76-1	Fosfato de amônio	...	...
76	7722-88-5	Pirofosfato de sódio	Existe	...
77	7727-37-9	Nitrogênio	Existe	...
78	7758-05-6	Iodato de potássio	...	...
79	7758-16-9	Pirofosfato ácido de sódio	...	...
80	7758-29-4	Tripolifosfato de sódio (Trifosfato de sódio)	...	...
81	7775-09-9	Clorato de sódio	...	...
82	7778-39-4	Ácido arsênico	...	...
83	7782-44-7	Oxigênio	...	...

84	7783-28-0	Fosfato de Diamônio (DAP; hidrogeno ortofoosfato de diamônio,)	...	...
85	7787-59-9	Oxicloreto de bismuto	...	...
86	7790-94-5	Ácido clorossulfônico (Ácido clorosulfúrico)	...	...
87	8001-54-5	Cloreto de benzalcônio	...	...
88	8012-95-1	Óleo mineral branco (Óleos de parafina)	...	...
89	8014-95-7	Ácido sulfúrico fumegante	...	...
90	9000-92-4	Alfa-amilase (Aspergillus oryzae)	...	...
91	9001-62-1	Lipase	...	...
92	9002-86-2	Policloreto de vinila (PVC)	...	...
93	9002-88-4	Polietileno	...	...
94	9002-89-5	Álcool polivinílico	...	...
95	9003-05-8	Poliacrilamida	...	...
96	9003-07-0	Polipropileno	...	...
97	9003-17-2	Polibutadieno (Poli-(1,3-butadieno))	...	...
98	9003-20-7	Acetato de polivinila (PVAC)	...	...
99	9004-35-7	Acetato de celulose	...	...
100	9004-70-0	Nitrocelulose (Nitrato de celulose)	...	...
101	9005-25-8	Amido	Existe	...
102	9005-46-3	Caseinato de sódio	...	...
103	9011-14-7	Polimetacrilato de metila	...	...
104	9012-54-8	Celulase	...	...
105	9036-19-5	Octilfenol etoxilado	...	...
106	9048-90-2	Poliuretano (Resina de poliuretano)	...	...
107	10025-84-0	Cloreto de lantânio	...	...
108	10026-24-1	Sulfato de cobalto	...	...
109	10101-52-7	Silicato de zircônio	...	...
110	10101-53-8	Sulfato de cromo (Cromosal)	...	...
111	10124-37-5	Nitrato de cálcio	...	...
112	10192-30-0	Bissulfito de amônio	...	...
113	10265-92-6	Metamidofós	...	...
114	10294-56-1	Ácido fosfônico (Ácido fosforoso)	...	...
115	10326-21-3	Cloreto de magnésio	...	...
116	10361-37-2	Cloreto de bário	...	...
117	10377-60-3	Nitrato de magnésio	...	...
118	10421-48-4	Nitrato férrico	...	...
119	11138-49-1	Aluminato de sódio	...	...
120	12280-03-4	Octaborato de Sódio	...	...
121	13463-67-7	Dióxido de titânio	...	...
122	51218-45-2	Metolacolor	...	...
123	16871-71-9	Fluossilicato de zinco	...	...
124	19210-06-1	Dialquiditiofosfato de zinco	...	...
125	20427-59-2	Hidróxido de cobre	...	...
126	20859-73-8	Fosfeto de alumínio	...	...
127	22831-39-6	Silicato de magnesio	...	...
128	23564-05-8	Tiofanato-metila	...	...

129	25038-54-4	Nylon "6" (Poliamida "6"; policaprolactama)	...	...
130	25038-59-9	Tereftalato de polietileno (PET)	...	...
131	25190-06-1	Politetrametilenoglicol em forma primária	...	...
132	25322-68-3	Polietilenoglicol (PEG)	...	...
133	25322-69-4	Polipropilenoglicol	...	...
134	30525-89-4	Paraformaldeído	...	...
135	30560-19-1	Acefato (Éster do ácido acetilfosforoamidotiólico)	...	...
136	37953-05-2	Ácido cumenossulfônico	...	...
137	40487-42-1	Pendimetalina	...	...
138	51022-70-9	Salbutamol, sulfato	...	...
139	52628-25-8	Cloreto de zinco e amônio (Cloreto de zinco amoniacal)	...	...
140	54965-21-8	Albendazol	...	...
141	55134-13-9	Narasina	...	...
142	55285-14-8	Carabosulfan	...	...
143	61789-96-6	Borracha de butadieno-estireno (SBR)	...	...
144	64365-11-3	Carvão ativado	...	...
145	66357-35-5	Ranitidina	...	...
146	74811-65-7	Crosscarmelose sódica	...	...
147	81591-81-3	Sulfosato	...	...
148	99413-49-7	Hidroxietilcelulose	...	...
149	112926-00-8	Dióxido de silício (Sílica gel)	Existe	...
150	130538-97-5	Glifosato	...	...

Tabela 14 - Principais aplicações dos produtos químicos

Nº	DADO nº 3 (Número CAS)	DADO nº 1 (Nome do produto químico, em português)	DADO nº 9 (Utilização do produto químico)
1	50-56-6	Oxitocina	Produtos farmacêuticos e veterinários
2	50-70-4	Sorbitol	Produtos alimentos, dentífricos e produtos farmacêuticos
3	50-78-2	Ácido acetilsalicílico	Produtos farmacêuticos
4	50-99-7	Glucose	Produtos farmacêuticos
5	52-68-6	Triclorfon	Defensivos agrícolas
6	56-86-0	Ácido glutâmico	Produtos alimentícios e farmacêuticos
7	56-87-1	Lisina	Produtos para alimentação animal
8	67-43-6	Ácido dietileno triamino pentaacético (DTPA)	Produtos auxiliares têxteis, couro, sabão e sabonetes e produtos para tratamento de água
9	69-65-8	Manitol (Manita)	Produtos alimentos e farmacêuticos
10	72-17-3	Lactato de sódio	Produtos alimentícios, farmacêuticos e cosméticos
11	77-94-1	Citrato de tributila	Plásticos
12	80-53-5	Terpinol	Produtos de perfumaria e produtos farmacêuticos
13	87-20-7	Salicilato de isoamila	Cosméticos
14	87-69-4	Ácido Tartárico	Produtos auxiliares têxteis, cerâmicas, produtos para galvanoplastia e produtos para fotografia
15	98-67-9	Ácido fenolssulfônico (Ácido sulforcarbólico)	Galvanoplastia
16	102-36-3	3,4-Diclorofenilisocianato	Defensivos agrícolas
17	103-90-2	Acetaminofen (Paracetamol)	Produtos farmacêuticos
18	106-23-0	Citronelol	Produtos de perfumaria
19	115-29-7	Endosulfan	Defensivos agrícolas
20	115-32-2	Dicofol	Defensivos agrícolas
21	118-96-7	2,4,6-Trinitrotolueno (TNT)	Explosivos
22	120-18-3	Ácido 2-naftalenossulfônico	Produtos para Couro e galvanoplastia
23	122-34-9	Simazina	Herbicida

24	123-51-3	Álcool Isoamílico (Álcool amílico; Isopentanol; pentanol)	Cosméticos, solventes, produtos para perfumaria, tintas e vernizes
25	123-92-2	Acetato de isoamila (Acetato de amila; acetato de isopentila)	Produtos para perfumaria, solventes, tintas e vernizes
26	124-11-8	Noneno	Solventes
27	124-38-9	Dióxido de carbono (Gás carbônico liquefeito)	Sistemas de refrigeração, fibras, produtos para tratamento de água e medicamentos
28	125-12-2	Acetato de isobomila	Produtos alimentícios e perfumaria
29	133-06-2	Captan	Tintas, plásticos, sabão e sabonetes, couro, papel e cosméticos
30	134-32-7	1-Naftilamina (alfa), 2-naftilamina (beta)	Corantes e herbicidas
31	138-86-3	Limoneno	Perfumaria, cosméticos, produtos farmacêuticos, tintas, vernizes e solventes
32	141-22-0	Ácido ricinoléico	Produtos químicos para têxteis
33	142-31-4	Octilssulfato de sódio	Detergentes e produtos químicos para têxteis
34	142-59-6	Etileno-bis-Ditiocarbamato de Sódio (Nabam)	Defensivos agrícolas
35	153-18-4	Rutina	Produtos farmacêuticos e alimentícios
36	298-00-0	Metil paration	Inseticidas
37	298-04-4	Dissulfoton	Inseticidas
38	304-59-6	Tartarato de potássio e sódio	Produtos Alimentícios, farmacêuticos e galvanoplastia
39	471-34-1	Carbonato de cálcio precipitado	Papel e celulose, plásticos, cosméticos, tintas, borrachas e dentífrícos
40	554-13-2	Carbonato de lítio	Produtos farmacêuticos e intermediários químicos
41	557-34-6	Acetato de zinco	Produtos alimentícios e farmacêuticos
42	593-70-4	Clorofluormetano (CFC; cloro-fluorcarbonos)	Aerosóis
43	709-98-8	Propanil	Defensivos agrícolas
44	814-80-2	Lactato de cálcio	Preservante para produtos alimentícios e dentífrícos
45	834-12-8	Ametrina	Herbicida
46	1309-60-0	Óxido de chumbo (Protóxido de chumbo)	Pigmentos
47	1310-02-7	Fluossilicato de sódio	Inseticidas, rodenticida, colas intermediários, couro preservante de madeira, repelente
48	1310-65-2	Hidróxido de lítio	Lubrificantes
49	1344-00-9	Sílico-aluminato de sódio (Silicate duplo de alumínio e sódio)	Produtos alimentícios

50	1344-43-0	Óxido manganoso (Monóxido de manganês)	Pigmento têxtil, cerâmica, tintas, fertilizantes e produtos alimentícios
51	1344-67-8	Oxicloreto de cobre	Defensivos agrícolas
52	1345-05-7	Litopônio	Pigmento para tintas, papel e couro
53	1582-09-8	Trifluralina	Defensivos agrícolas
54	1863-63-4	Benzoato de amônio	Produtos farmacêuticos
55	2008-39-1	2,4-Diclorofenoxiacetato de dimetilamina	Herbicidas
56	2064-80-4	Azelato de dioctila (DOZ)	Plásticos
57	2312-35-8	Propargite	Defensivos agrícolas
58	2921-88-2	Cloropirifos	Defensivos agrícolas
59	2921-92-8	2-Etil-2-(Hidroximetil)propano-1,3-diol (trinitrato)	Vaso dilatador
60	3344-18-1	Citrato de magnésio	Produtos farmacêuticos
61	3734-33-6	Denatônio, benzoato	Cosméticos, defensivos agrícolas e produtos veterinários
62	3811-04-9	Clorato de potássio	Explosivos, têxtil, desinfetantes e alvejantes
63	4405-13-4	Glioxal	Resinas têxteis
64	4685-14-7	Paraquat	Herbicidas
65	5464-28-8	Gliceroformal	Produtos farmacêuticos
66	5907-38-0	Dipirona	Produtos farmacêuticos
67	6259-76-3	Salicilato de hexila	Produtos farmacêuticos
68	7320-34-5	Pirofosfato tetrapotássico	Sabões e detergentes
69	7440-23-5	Sódio , metal alcalino	Reações químicas diversas
70	7440-37-1	Argônio	Produtos para siderurgia
71	7446-09-5	Dióxido de enxofre	Aditivo de alimentos, antioxidante, desinfetante
72	7446-11-9	Trióxido de enxofre (Anidrido sulfúrico)	Sabões e detergentes
73	7631-86-9	Dióxido de silício (Anidrido silícico)	Produtos farmacêuticos
74	7664-38-2	Ácido fosfórico (Ácido orto-fosfórico)	Fertilizantes e alimentação animal
75	7722-76-1	Fosfato de amônio	Auxiliar têxtil e fertilizantes
76	7722-88-5	Pirofosfato de sódio	Sabões e detergentes, galvanoplastia, têxtil e alimentício
77	7727-37-9	Nitrogênio	Produtos alimentícios, siderurgia, hospais e manufatura de metais

78	7758-05-6	Iodato de potássio	Alimentação humana e animal
79	7758-16-9	Pirofosfato ácido de sódio	Sabões e detergentes, alimentício e galvanoplastia
80	7758-29-4	Triplifosfato de sódio (Trifosfato de sódio)	Sabões e detergentes, têxtil, papel e celulose, tratamento de água e metais
81	7775-09-9	Clorato de sódio	Papel e celulose
82	7778-39-4	Ácido arsênico	Tratamento de madeira, esterilizante de solo, manufatura de vidro
83	7782-44-7	Oxigênio	Produtos para siderurgia, metalurgia, hospital, papel e celulose, tratamento de efluentes e fabricação de vidros
84	7783-28-0	Fosfato de Diamônio (DAP; hidrogeno ortofosfato de diamônio,)	Produtos para alimento animal, têxteis, fertilizantes e farmacêuticos
85	7787-59-9	Oxicloreto de bismuto	Fabricação de abrasivos, cerâmica e refratários
86	7790-94-5	Ácido clorossulfônico (Ácido clorosulfúrico)	
87	8001-54-5	Cloreto de benzalcônio	Produtos farmacêutico, cosméticos, domossanitários, alimentícios, sabões e detergentes.
88	8012-95-1	Óleo mineral branco (Óleos de parafina)	Produtos farmacêuticos, cosméticos, alimentício e veterinário
89	8014-95-7	Ácido sulfúrico fumegante	Defensivos agrícolas
90	9000-92-4	Alfa-amilase (Aspergillus oryzae)	
91	9001-62-1	Lipase	Sabões e detergentes
92	9002-86-2	Policloreto de vinila (PVC)	Revestimento de fios e cabos, embalagens, calçados, produtos automobilísticos e fabricação de mangueiras
93	9002-88-4	Poliétileno	Produtos para higiene e limpeza, alimentícios, sacolas, utilidades domésticas, tubos e conexões
94	9002-89-5	Álcool polivinílico	Resinas para têxteis, cosméticos, cerâmico, couro, papel e fotográfico
95	9003-05-8	Poliacrilamida	Fabricação de açúcar e álcool, efluentes e tratamento de água
96	9003-07-0	Polipropileno	Produtos automobilísticos, alimentícios e fibras
97	9003-17-2	Polibutadieno (Poli-(1,3-butadieno))	Colas, adesivos, tintas e vernizes
98	9003-20-7	Acetato de polivinila (PVAC)	Colas e adesivos, tintas e vernizes, têxtil
99	9004-35-7	Acetato de celulose	Fibras, filmes fotográficos, termoplásticos, fitas magnéticas e membranas osmóticas

100	9004-70-0	Nitrocelulose (Nitrato de celulose)	Produtos para têxteis
101	9005-25-8	Amido	Produtos Alimentícios, têxteis, farmacêuticos, papel e celulose e setor petrolífero
102	9005-46-3	Caseinato de sódio	Produtos alimentícios
103	9011-14-7	Polimetacrilato de metila	Construção civil e peças técnicas
104	9012-54-8	Celulase	Produtos alimentícios e têxteis
105	9036-19-5	Ociltfenol etoxilado	Defensivos agrícolas e resinas sintéticas
106	9048-90-2	Poliuretano (Resina de poliuretano)	Colas, adesivos, tintas e vernizes, calçados, automobilismo, telecomunicação, eletro-eletrônico
107	10025-84-0	Cloreto de lantânio	Preparação de metais
108	10026-24-1	Sulfato de cobalto	Produtos para alimentação animal
109	10101-52-7	Sulfato de zircônio	Abrasivos, silicones e borrachas de silicone
110	10101-53-8	Sulfato de cromo (Cromosai)	Tintas e vernizes e cerâmica
111	10124-37-5	Nitrato de cálcio	Explosivos e fertilizantes
112	10192-30-0	Bissulfato de amônio	Têxtil, cerâmica, papel e celulose, tratamento de água, petrolífero
113	10265-92-6	Metamidofofos	Defensivos agrícolas
114	10294-56-1	Ácido fosfônico	Agente químico de redução e sais de fósforo
115	10326-21-3	(Ácido fosforoso) Cloreto de magnésio	Desinfetantes, extintores de incêndio, cerâmico, têxtil e produção de papel
116	10361-37-2	Cloreto de bário	Tratamento de metais, metalurgia e processos químicos
117	10377-60-3	Nitrato de magnésio	Fertilizantes
118	10421-48-4	Nitrato férrico	Produtos fotográficos
119	11138-49-1	Aluminato de sódio	Tratamento de água
120	12280-03-4	Oxaborato de Sódio	Produtos farmacêuticos e fertilizantes
121	13463-67-7	Dióxido de titânio	Pigmento para tintas, papel, borrachas e plásticos
122	51218-45-2	Metolacior	Herbicida
123	16871-71-9	Fluossilicato de zinco	Tratamento de metais e metalurgia
124	19210-06-1	Dialquidifosfato de zinco	Aditivos para lubrificantes
125	20427-59-2	Hidróxido de cobre	Produtos farmacêuticos
126	20859-73-8	Fosfato de alumínio	Defensivos agrícolas
127	22831-39-6	Silicato de magnésio	Carga para Borrachas, cerâmica, vidros, refratários, papeis e secante de tintas
128	23564-05-8	Tiofanato-metila	Fungicidas

129	25038-54-4	Nylon "6" (Poliamida "6"; policaprolactama)	Pneus, embalagens, fibras, peças técnicas
130	25038-59-9	Tereftalato de polietileno (PET)	Produtos textéis, embalagens e fitas de cassete
131	25190-06-1	Politetrametilenoeterglicol	Produtos de poliuretano
132	25322-68-3	Poliétilenoglicol (PEG)	Produtos plastificantes, amaciantes, polidores, lubrificantes, cosméticos, produtos farmacêuticos e aditivos para comida animal.
133	25322-69-4	Polipropilenoglicol	Poliuretanos
134	30525-89-4	Paraformaldeído	Fungicidas, bactericidas, desinfetantes, adesivos e cremes contraceptivos
135	30560-19-1	Acefato (Éster do ácido acetilfosforoamidotióico)	Inseticidas
136	37953-05-2	Ácido cumenossulfônico	...
137	40487-42-1	Pendimetalina	Herbicida
138	51022-70-9	Salbutamol, sulfato	Medicamentos
139	52628-25-8	Cloreto de zinco e amônio (Cloreto de zinco amoniacal)	Galvanoplastia
140	54965-21-8	Albendazol	Veterinário e farmacêutico
141	55134-13-9	Narasina	Herbicida
142	55285-14-8	Carbosulfan	Defensivos
143	61789-96-6	Borracha de butadieno-estireno (SBR)	Pneus, calçados e peças técnicas
144	64365-11-3	Carvão ativado	Alimentício, farmacêutico, tratamento de água e efluentes, defensivos agrícolas galvanoplastia e processos químicos
145	66357-35-5	Ranitidina	Produtos farmacêuticos
146	74811-65-7	Crosscarmelose sódica	Produtos farmacêuticos
147	81591-81-3	Sulfosato	Herbicidas
148	99413-49-7	Hidroxiethylcelulose	Construção civil e tintas e vernizes
149	112926-00-8	Dióxido de silício (Sílica gel)	Vídras, cerâmica, abrasivos, cosméticos, produtos farmacêuticos, papel, inseticidas, borrachas, alimentos, tintas e plásticos
150	130538-97-5	Glifosato	Defensivos agrícolas

Tabela 15: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos informados no guia da indústria química, segundo a existência de dados publicamente disponíveis sobre suas quantidades produzidas no Brasil em 1999. ABIQUIM. 2002.

Dados sobre quantidades produzidas	Nº	%
Existem	226	16,14
Não existem	1.147	83,86
Total	1.400	100,00

Fonte: Guia da indústria química da ABIQUIM. Ano: 2000/2001.

Figura 2: Distribuição do número de produtos químicos informados no guia da indústria química, segundo a existência de dados publicamente disponíveis sobre suas quantidades produzidas no Brasil em 1999. ABIQUIM. 2002.

Fonte: Guia da indústria química da ABIQUIM. Ano: 2000/2001.

Tabela 16: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos utilizados como base para compor o inventário, segundo sucesso de associação com um número CAS. São Paulo, 2001.

Sucesso de associação com um número CAS	Nº	%
Sim	461	43,53
Não	598	56,47
Total	1.059	100,00

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Figura 3: Distribuição do número de produtos químicos utilizados como base para compor o inventário, segundo sucesso de associação com um número CAS. São Paulo, 2001.

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Tabela17: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo a existência de dados sobre capacidade instalada de produção no Brasil. São Paulo. 2001

Dados	Nº	%
Existem	369	80,04
Não existem	92	19,96
Total*	461	100,00

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Figura 4: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo a existência de dados sobre capacidade instalada de produção no Brasil. São Paulo. 2001

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Tabela18: : Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo a existência de dados de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999. São Paulo. 2001

Dados	Nº	%
Existem	294	63,77
Não Existem	167	36,23
Total*	461	100,00

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Figura 5: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo a existência de dados de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999. São Paulo. 2001

Fontes: Guia da indústria química. Ano: 2000/2001 e Anuário da indústria química. Ano 2000. Sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Ano: 20001.

Tabela 19: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo suas participações nos programas voltados para a avaliação de risco da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e *UNEP*. São Paulo, 2001

Participações em programas	Nº	%
OECD	13	2,83
ICCA	194	42,08
EPA	28	6,07
UNEP (*)	18	3,90
Demais situações (**)	58	12,58
Sem participação	150	32,54
Total	461	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

(*) – Produto químico já possui informações básicas para avaliação de risco, publicadas pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas.

(**)- Significa que o produto químico possui todas as informações básicas, se encontra na *OECD* para conclusões finais e, caso aprovado, enviado a *UNEP* para publicação ou; que este faz parte da lista de prioridades de produtos químicos da Europa e, portanto, as informações serão desenvolvidas pela Comunidade Européia ou; que o produto químico é de interesse em apenas uma das regiões do *ICCA* e, portanto, não foi incluído na lista de *HPV chemicals* do *ICCA*.

Figura 6 Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, segundo suas participações nos programas voltados para a avaliação de risco da *OECD*, *ICCA* e *USEPA* e *UNEP*. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

(*) – Produto químico já possui informações básicas para avaliação de risco, publicadas pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas.

(**)- Significa que o produto químico possui todas as informações básicas, se encontra na *OECD* para conclusões finais e, caso aprovado, enviado a *UNEP* para publicação ou; que este faz parte da lista de prioridades de produtos químicos da Europa e, portanto, as informações serão desenvolvidas pela Comunidade Européia ou; que o produto químico é de interesse em apenas uma das regiões do *ICCA* e, portanto, não foi incluído na lista de *HPV chemicals* do *ICCA*.

Tabela20: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de toxicidade aguda. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	115	76,67
Não existem	35	23,33
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002.

Figura 7 Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de toxicidade aguda. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002.

Tabela 21: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de toxicidade crônica. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	45	30,00
Não existem	105	70,00
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 8: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de toxicidade crônica. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 22: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de genotoxicidade. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	109	72,67
Não existem	41	27,33
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 9: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de genotoxicidade. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 23: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de teratogenicidade e toxicidade a reprodução. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	101	67,33
Não existem	49	32,67
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 10: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de teratogenicidade e toxicidade a reprodução. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 24: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de ecotoxicidade. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	55	36,67
Não existem	95	63,33
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 11: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de ecotoxicidade. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 25: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de fotodegradação. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	11	7,33
Não existem	139	92,67
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 12 Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de fotodegradação. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 26: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de hidrólise. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	31	20,67
Não existem	119	79,33
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 13: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de hidrólise. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 27: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de transporte e distribuição. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	4	2,67
Não existem	146	97,33
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 14: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de transporte e distribuição. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 28: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de biodegradação. São Paulo. 2001

Estudos	Nº	%
Existem	81	54,00
Não existem	69	46,00
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 15: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de ensaios de biodegradação. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 29 Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação da toxicidade para humanos, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001

Quantidade de tipos de estudos que possuem	Nº	%
Um	22	12,24
Dois	27	19,73
Três	46	31,29
Quatro	39	26,53
Nenhum	16	10,21
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 16: Distribuição do percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação da toxicidade para humanos, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 30: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação do comportamento dos mesmos quando liberados no ambiente, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001.

Quantidade de tipos de estudos que possuem	Nº	%
Um	53	35,33
Dois	25	16,67
Três	7	4,66
Quatro	1	0,68
Nenhum	64	42,66
Total	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Figura 17: Distribuição do percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a quantidade de tipos de ensaios que já possuem para avaliação do comportamento dos mesmos quando liberados no ambiente, considerando os quatro tipos de ensaios referendados neste trabalho. São Paulo. 2001.

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. 2002. Lista de *HPV chemicals* do *ICCA*. *ICCA*, 2001.

Tabela 31: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de índices biológicos de exposição ocupacional. São Paulo. 2001

Existência de índices biológicos de exposição	Nº	%
Existe	0	0,00
Não existe	150	100,00
Total*	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. (ACGIH, 2001).

Figura 18: Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência de índices biológicos de exposição ocupacional. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. (ACGIH, 2001).

Tabela 32: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência limites de exposição ocupacional. São Paulo. 2001

Existência de limites de exposição ambiental	Nº	%
Existe	14	2,72
Não existe	146	97,28
Total*	150	100,00

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. (ACGIH, 2001).

Figura 19 Distribuição do número de produtos químicos associados a um número *CAS*, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a existência limites de exposição ocupacional. São Paulo. 2001

Fontes: Inventário de produtos químicos utilizados no Brasil em larga escala. USP. Ano: 2002. (ACGIH, 2001).

Figura 20: Distribuição do número e percentual dos produtos químicos associados a um número CAS, os quais não estão sendo investigados pelos programas da OECD, ICCA e USEPA, segundo a quantidade de estudos que possuem, com base nos nove tipos discutidos neste estudo.

Fonte: Tabela 15.

Figura 21: Percentual dos produtos químicos associados a um número CAS, os quais não estão sendo investigados pelos programas da *OECD*, *ICCA* e *USEPA*, segundo a quantidade de tipos de estudos que possuem, com base nos nove tipos discutidos neste estudo.

Fonte: Tabela 15.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Há anos que o homem vem estudando as propriedades dos elementos e compostos químicos encontrados na natureza a fim de utilizá-los em seu benefício. Como resultado, diversas substâncias químicas foram descobertas e introduzidas em seu cotidiano, muitas das quais mostraram-se imprescindíveis à manutenção da vida e às diversas atividades humanas.

Em razão do crescente interesse da sociedade por novos materiais destinados à sua proteção e conforto e favorecidas pelo desenvolvimento de novas tecnológicas, muitas substância químicas novas e suas misturas vem sendo industrializadas a cada ano no mundo, com aplicação nos mais diversos segmentos da economia.

Apesar dos benefícios que trazem ao homem, existem riscos associados ao ciclo de vida dessas substâncias que precisam ser completamente conhecidos para possibilitar uma atuação responsável da indústria química no encaminhamento de seus negócios, respeitando a vida, visando o bem estar das populações e preservando os recursos naturais do planeta.

Sobre estes riscos, a grande parcela da sociedade mundial - que não é especialista em toxicologia de produtos químicos - espera que seus governos adotem mecanismos eficazes para a proteção da saúde de seus indivíduos, bem como para a proteção ambiental, garantindo espaços adequados para os assentamentos humanos e assegurando a preservação das riquezas locais.

Também é esperado pela sociedade que o setor produtivo conheça todos os perigos toxicológicos associados às suas criações e aja com ética e responsabilidade social para garantir a proteção das populações que podem vir a ser expostas aos produtos e resíduos de suas atividades. Além disto, a sociedade espera que o setor produtivo preserve o meio ambiente, colaborando para a conservação do bem comum.

Por fim, a sociedade espera ser informada e instruída sobre esses riscos e ter o poder absoluto de aceitá-los ou não, o que torna imprescindível à garantia do seu direito de participar de todas as discussões e decisões que envolvam a sua saúde e a sua segurança.

No Brasil, a legislação estabelece diversos mecanismos visando à proteção da sociedade e do meio ambiente contra as agressões de produtos químicos. Estes mecanismos estão distribuídos entre os âmbitos municipais, estaduais e federal e procuram basear-se nos acordos e tendências internacionais, adaptados às necessidades locais.

Por sua vez, uma parcela da indústria química brasileira vem apoiando o desenvolvimento sustentável de seus negócios em um programa voluntário de gestão da segurança, saúde e proteção do meio ambiente.

Alem dos esforços do governo e da indústria, Normas Brasileiras (voluntárias) voltadas à segurança das atividades humanas foram elaboradas pelos diversos agentes da sociedade, fornecendo apoio ou complemento à legislação vigente.

Apesar de todos estes esforços em prol da segurança química no país, muitas ações para a proteção da população brasileira e do meio ambiente só foram implantadas pelo governo e pela indústria depois do aparecimento de sinais clínicos em uma parcela da população exposta a produtos químicos tóxicos ou após esses produtos já terem contaminado parte da fauna, da flora e dos microorganismos presentes no ambiente, gerando alterações perniciosas de difícil reparo.

Da mesma maneira, vários produtos químicos só tiveram seus usos controlados ou até proibidos em diversos países, após vários anos de fabricação ou utilização sem mecanismos que garantissem a segurança da população e a proteção do meio ambiente em todas as fases do ciclo de vida desses produtos. Como exemplo, podem ser citados: o Benzeno, cujo potencial de provocar efeitos tóxicos à saúde humana levou a Organização Internacional do Trabalho (OIT) a publicar, em 1971, uma diretiva restringindo seu uso; e os produtos químicos orgânicos persistentes (*POPs*) cuja redução de resíduos no planeta foi recomendada pela Agência de Proteção do Meio Ambiente das Nações Unidas - *UNEP*. (*UNEP*, 2001; *ILO*, 1971; *MTb*, 2002).

Todos estes fatos, comuns aos países industrializados, geraram a necessidade do estabelecimento de duas ações distintas voltadas para a avaliação de risco de produtos químicos: A obrigatoriedade de gerar informações toxicológicas básicas para os produtos químicos novos, antes de esses produtos serem lançados no comércio; e o desenvolvimento, em curto prazo, das informações toxicológicas básicas para os produtos químicos já comercializados há algum tempo no mundo.

Por este motivo, após 1992 algumas entidades governamentais e órgãos representantes da indústria desenvolveram ou aprimoraram programas com o objetivo específico de obter as informações mínimas necessárias à avaliação dos riscos inerentes aos produtos químicos, tanto para a saúde humana como para os demais organismos vivos presentes nos diversos compartimentos ambientais.

Entre esses programas, destacam-se: o da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (*OECD*), por possuir um sistema padronizado e reconhecido pela comunidade científica mundial para a avaliação de risco de substâncias químicas; o da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*USEPA*) que tornou obrigatória a identificação de perigo dos produtos químicos comercializados nos Estados Unidos e que pode gerar barreiras para as exportações de produtos químicos brasileiros para aquele país; e o do Conselho Internacional das Associações Químicas (*ICCA*), por se tratar de um programa desenvolvido e aprovado pelo setor químico mundial e onde as empresas químicas brasileiras têm a oportunidade de atuar cooperativamente na resolução dos seus problemas comuns.

Visando participar do esforço internacional para a segurança química no mundo, o Governo Brasileiro assumiu com o Fórum Intergovernamental de Segurança Química (*IFCS*) uma série de compromissos, entre eles o de promover a obtenção das informações necessárias à identificação dos perigos dos produtos químicos fabricados em larga escala no país, e o desenvolvimento do perfil nacional das substâncias químicas. Esse compromisso teve o apoio do setor químico nacional, cujo faturamento líquido se encontrava, em 1999, entre os dez maiores do mundo.

Apesar do compromisso assumido, não existia no Brasil um programa oficialmente estabelecido para as referidas identificações de perigos de todos os produtos químicos

utilizados no país, não existindo sequer o inventário oficial desses produtos, base para um programa brasileiro de avaliações e gerenciamento de risco.

Desta forma, tornou-se imprescindível e urgente o estabelecimento do referido programa, o que inclui uma investigação prévia da disponibilidade pública das informações toxicológicas básicas dos produtos químicos utilizados no Brasil, objetivo do presente estudo.

Assim, este estudo foi realizado iniciando pela confecção do inventário de todos os produtos químicos importados ou fabricados no país, utilizando como material de consulta as fontes de informação publicamente disponíveis, editadas e mantidas por instituições públicas ou entidades brasileiras.

Para as informações relativas à importação de produtos químicos pelo Brasil, foi utilizado o Sistema de Análise de Comércio Exterior via internet (ALICE web), desenvolvido e mantido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) visando modernizar as formas de acesso e a sistemática de disseminação dos dados estatísticos das exportações e importações brasileiras.

Em relação às informações sobre a produção nacional, foram escolhidas para o estudo duas publicações periódicas da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUM): o Anuário e o Guia da Indústria Química. Estas publicações foram escolhidas por serem oriundas de uma associação patronal do setor químico, com representação nacional e com atuação oficial no *ICCA* por intermédio Conselho da Indústria Química do Mercosul (CIQUIM).

A versão utilizada do Anuário possuía informações sobre as quantidades produzidas, importações e a capacidade instalada de produção no país de 226 produtos químicos e misturas químicas.

A versão do Guia possuía as informações relativas à capacidade de produção instalada no país de 1.400 produtos químicos e misturas químicas, já incluídos os 226 produtos químicos informados no Anuário. Mesmo não possuindo informações sobre quantidades produzidas, a utilização do Guia para a composição do inventário resultou em um grande aumento do universo de produtos químicos pesquisados para a composição do inventário (Tabela 15).

Uma vez escolhidas as fontes de informação sobre dados de produção, foi necessário realizar uma avaliação da qualidade das nomenclaturas dos produtos químicos, utilizadas por estas fontes. O objetivo desta ação foi saber se as nomenclaturas apresentadas propiciariam uma inequívoca identificação da composição e estrutura química dos produtos.

Como resultado desta avaliação, foi observado que diversos produtos químicos não estavam descritos de acordo com sua nomenclaturas oficiais, aceitas pela comunidade científica internacional (IUPAC, 2002). Além disto, várias descrições de produtos não poderiam ser aproveitadas para o inventário, pois eram referentes a grupos de produtos ou misturas químicas (este estudo foi desenvolvido visando apenas a avaliação de substâncias químicas).

Deste modo, foi necessário inicialmente estabelecer mecanismos que correlacionassem as nomenclaturas informadas a um sistema de identificação com bases científicas. Para isto, foi escolhido associar cada informação ao seu suposto número de registro no *Chemical Abstract Service* – número *CAS*.

Durante esse processo de associação, foi possível realizar as seguintes observações:

- O ácido glutâmico, da forma como descrito no Guia da Indústria Química, não especifica se a informação é relativa à sua forma L- Ácido glutâmico, D- Ácido glutâmico ou ainda uma mistura destes isômeros (Figura 4). Neste caso, só foi aceito associar um número *CAS* ao produto químico após assumir que se tratava da forma L-ácido glutâmico, pois apenas esta forma possui a propriedade de realçar o sabor de alimentos, principal aplicação do produto químico informado pela fonte (GUIA, 2001; MERCK, 1996). Da mesma forma, outros produtos químicos poderiam apresentar o mesmo problema com suas descrições;

Figura 22: Estrutura química dos ácidos L e D – glutâmicos.
Fonte: (MERCK, 1996).

- É atribuído ao Alquilbenzeno linear o número *CAS* (68648-87-3), quando se trata de um produto químico com 8 a 16 átomos de carbonos e o número *CAS* (68442-69-3), quando este produto possui de 10 a 14 átomos de carbono. Como a fonte não especifica a quantidade de carbono do produto informado, não foi possível, neste caso, a associação deste produto a um número *CAS* (CIS, 1999);

- Em alguns casos, as informações foram descritas nas fontes de forma genérica, impossibilitando a associação dos mesmos a um número *CAS*. Exemplos destas informações: fosfatos de sódio; fosfatos de potássio; sais e ésteres do ácido cítrico; outras formas de amidas acíclicas e seus derivados; sais; e corantes;

- Além das informações genéricas, também foram encontradas informações sobre misturas químicas como xampus; ceras preparadas; e sabões de toucador, que, sendo misturas, não puderam ser associadas a um número *CAS* e;
- Alguns produtos químicos não puderam ser associados a um número *CAS*, pois estes números simplesmente não foram encontrados nas fontes pesquisadas. Exemplos: 2-etilhexilssulfonato de sódio; 3,5-dinitro-p-clorobenzotrifluoreto; e o acetato de terpenila. Isto pode ser indicativo de incorreções na nomenclatura ou simples falta de registro.

Como resultado da associação, mais da metade das informações disponíveis nas fontes, ou seja, 54,57% destas não puderam ser associadas a um número *CAS* e, portanto não puderam ser utilizadas para compor o inventário de produtos químicos (Tabela 11 e Tabela 16). Assim, não foi possível obter, neste estudo, o inventário de todos os produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil.

Em conclusão, o inventário construído para este estudo foi constituído apenas dos produtos químicos que puderam ser adequadamente identificados e, portanto, bem definidos quimicamente (Tabela 10 e Tabela 16).

Uma vez definidos os produtos químicos que comporiam o inventário (461 produtos químicos), foi possível realizar as seguintes observações destes produtos:

- 80,04% possuíam dados de capacidade instalada de produção no Brasil e, portanto poderiam ser fabricados no país a qualquer momento (Tabela 17) (isto indica que a obtenção dos dados básicos de toxicidade da maioria dos produtos químicos do inventário é de real interesse para a indústria química instalada no Brasil);
- 63,77% possuíam dados reais de fabricação ou importação para o Brasil, em 1999 (Tabela 18) (esses produtos já deveriam possuir, em 1999, as informações suficientes para permitir a avaliação inicial dos riscos que representavam à população e ao meio ambiente naquele ano. Esta porcentagem não significa que outros produtos químicos não tenham sido fabricados no período);
- Apenas 3,90% possuíam dados mínimos necessários à avaliação de risco à saúde humana e para os demais organismos vivos presentes no ambiente, estando estes dados disponíveis publicamente por intermédio do Órgão das Nações Unidas para a Proteção Ambiental - *UNEP* (Tabela 19) (a maioria dos produtos químicos do inventário não possui oficialmente todas as informações necessárias a suas avaliações iniciais de risco);
- A indústria química brasileira poderia participar no programa do *ICCA* para a geração dos dados toxicológicos básicos de 42,08% dos produtos químicos do inventário (Tabela 19) (dividindo com outros países os custos, as responsabilidades dos dados gerados e validando esses resultados por intermédio de uma associação internacional);
- 50,98% deverão ter estudos toxicológicos desenvolvidos no âmbito da *OECD*, *EPA* ou *ICCA* (Tabela 19).

Considerando que a *OECD* e *ICCA* possuem o compromisso de disponibilizar os dados toxicológicos gerados em seus referidos programas por intermédio da *UNEP*, mesmo que as empresas brasileiras não participem diretamente das investigações no âmbito do *ICCA*, será possível aproveitar estes dados para estabelecer, no Brasil, programas voltados para a avaliação e gerenciamento de risco desses produtos. Por este motivo, o presente estudo restringiu suas investigações para os demais produtos químicos cujas investigações toxicológicas dependem da ação voluntária de fabricantes ou usuários no mundo.

Desta maneira, a pesquisa para a avaliação da disponibilidade de informações toxicológicas de produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil foi realizada com base em 150 produtos químicos.

Para esta pesquisa, foram utilizadas as mesmas fontes de informação consultadas pela *USEPA* em seus estudos preliminares, além de uma base e um banco de dados disponíveis publicamente para consulta no *site* da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (Tabela 12).

A pesquisa gerou os seguintes dados:

- 22,67% dos 150 produtos químicos não possuíam informações sobre toxicidade aguda. (Tabela 20).

Os ensaios de toxicidade aguda são usualmente o passo inicial na avaliação dos mecanismos toxicológicos de um produto químico. São relevantes em um estudo de toxicidade, pois podem fornecer rapidamente algumas informações relacionadas a toxicocinética e a toxicodinâmica do produto. Com eles, também é possível estabelecer, rapidamente, uma dose ou concentração inicial de exposição segura ao produto, fornecendo subsídios para um programa de avaliação e gerenciamento de risco. Tais ensaios também são úteis para orientar as doses ou concentrações a serem utilizadas nos demais ensaios toxicológicos, que demandam mais tempo de exposição ao produto, como os ensaios de toxicidade crônica (EATON, 1996, p.27; OECD 1987b, OECD, 1998c);

- 69,33% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas à toxicidade crônica (Tabela 21).

Os ensaios de toxicidade crônica podem fornecer informações sobre a toxicocinética e a toxicodinâmica do produto, sendo utilizados na elucidação dos efeitos nocivos de uma exposição em longo prazo, ou seja, os efeitos tóxicos, em animais de experimentação, após repetidas exposições a um produto químico, a uma determinada dose ou concentração e por um período de tempo prolongado, geralmente relacionado a 80% da vida do animal. Permitem observar a ocorrência de efeitos tóxicos, locais ou sistêmicos, em órgãos reprodutores, além de efeitos carcinogênicos. Dessa forma, esses ensaios fornecem subsídios para programas de avaliação e gerenciamento de risco voltados às diversas parcelas da população que são ou podem vir a ser expostas, periodicamente a um produto químico. A falta desses estudos dificulta a elaboração e condução de programas de proteção à saúde humana e o estabelecimento de índices biológicos e limites de exposição para substâncias químicas em ambientes de trabalho

(ACGIH, 2002; EATON, 1996, p.29; OECD, 1995i; OECD, 1981c);

- 27,33% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a genotoxicidade.

Alguns produtos químicos ou seus metabólitos podem apresentar a capacidade de provocar alterações nas seqüências genéticas do DNA. Essas alterações podem ser transmitidas durante a divisão celular, com perpetuação da mutação genética nas células filhas que passam a carregar uma carga genética diferente da célula de origem. Com isto, as células filhas ficam incapacitadas para desempenhar todas as funções da célula mãe, deixando de produzir proteínas importantes para o metabolismo. Isto gera duas preocupações básicas: as mutações em células germinativas podem causar um aumento da incidência de doenças genéticas para as gerações futuras; e as mutações em células somáticas podem levar ao crescimento de tecido geneticamente alterado, com o desenvolvimento de doenças genéticas, incluindo o câncer. Outro fator importante a considerar é a aberração cromossômica provocada pela exposição a produtos químicos, em que podem ocorrer tanto as alterações na estrutura quanto no número normal de cromossomos das células, levando-as a um desenvolvimento anormal ou à morte. Em geral, podem ser utilizados estudos epidemiológicos para estabelecer uma associação entre a exposição a produtos químicos e as doenças associadas à mutação genética em uma população exposta a estes produtos. Como esses estudos não são preventivos, é necessária a realização de ensaios laboratoriais para tentar prever a genotoxicidade dos produtos químicos e, assim estabelecer controles de gerenciamento de risco voltados para as diversas parcelas da população que são ou podem vir a ser expostas a produtos químicos genotóxicos (GREGUS, 1996, p. 45; HOFFMANN, 1996. p. 269-288.; OECD, 1997d; OECD1997e) (Tabela 22);

- 32,00% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a teratogenicidade e sobre a capacidade causar lesões no sistema reprodutivo humano. (Tabela 23).

A sobrevivência das espécies depende da integridade de seu sistema reprodutivo. Alguns produtos químicos ou seus metabólitos podem causar danos irreversíveis aos sistemas reprodutivos masculinos e femininos dos seres humanos após uma ou várias exposições a estes produtos. Os produtos químicos podem agir sobre o sistema reprodutivo de diversas formas influenciando nas funções normais das gônadas, nos eventos envolvidos no ciclo menstrual, nos mecanismos de concepção, de gestação, no parto e na lactação. Exemplificando, alguns produtos podem alterar a produção de hormônios responsáveis pelo controle bioquímico do sistema reprodutivo (interruptores endócrinos); alterar a produção de enzimas que controlam a meia vida destes hormônios; danificar as membranas plasmáticas das células germinativas; e afetar a divisão celular das células germinativas com mutações genéticas ou aberrações cromossômicas. Alguns produtos químicos também podem induzir alterações no desenvolvimento normal dos seres humanos durante a concepção e o nascimento, gerando morte, disfunções biológicas pós-natal e anomalias morfológicas, o que sugere que os ensaios para investigação da teratogenicidade são imprescindíveis para a proteção e desenvolvimento sadio das gerações futuras (EATON, 1996, p.30-31; EPA, 2002; OECD 1996^a; OECD,1998b; OECD, 1995j);

- 62,67% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a ecotoxicidade (Tabela 24).

Os ensaios relacionados com a capacidade dos produtos químicos causarem efeitos nocivos nas populações das diversas espécies, além do homem, são fundamentais para a avaliação de impactos ambientais.

Muitos produtos químicos são levados do ambiente para o homem por intermédio do ar, água, solo e alimentos contaminados, podendo causar alterações no estado de saúde das populações como consequência desse tipo de exposição.

- 92,00% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a fotodegradação (Tabela 25);
- 78,67% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a hidrólise (Tabela 26);
- 96,67% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a capacidade de transporte e distribuição entre os compartimentos ambientais (Tabela 27);
- 45,33% dos 150 produtos químicos não possuíam informações relativas a biodegradação (Tabela 28).

Os estudos que visam investigar a interação, distribuição e mecanismos de remoção de produtos químicos do ambiente são fundamentais em programas de avaliações e gerenciamento de risco para a estimativa de exposição de produtos químicos. A importância desses estudos pode ser bem exemplificada pela observação do comportamento dos produtos orgânicos persistentes (*POPs*) no ambiente, os quais não são facilmente degradados ou hidrolisados, e tendem a ser transportados para regiões distantes daquela onde ocorreu a contaminação ambiental, sendo possível contaminar humanos por intermédio da exposição direta ou por intermédio de alimentos contaminados com esses produtos químicos (EATON, 1996, p.14; KENDALL *et al.*, 1996. p. 269-288; UNEP, 2001);

- 10,21 % dos 150 produtos químicos não possuíam informações sobre os quatro tipos de ensaios abordados neste estudo, relacionados com a toxicidade para humanos (Tabela 29) (isto significa que são totalmente desconhecidos os riscos toxicológicos associados às atividades relacionadas a esses produtos);
- 26,53 % dos 150 produtos químicos possuíam informações sobre os quatro tipos de ensaios abordados neste estudo, relacionados com a toxicidade para humanos (Tabela 29);
- 42,66% dos 150 produtos químicos não possuíam informações sobre os quatro tipos de ensaios abordados nestes estudos, relacionados com o comportamento destes produtos quando liberados no ambiente (Tabela 30);

- 0,68% dos 150 produtos químicos possuía as informações sobre os quatro tipos de ensaios abordados neste estudo, relacionados com o comportamento destes produtos quando liberados no ambiente (Tabela 30);
- Nenhum dos 150 produtos químicos possuía os nove tipos de ensaios, abordados neste estudo, relacionados com a toxicidade em humanos, ecotoxicidade e comportamento destes produtos quando liberados no ambiente (Figura 2 e Figura 3);
- Nenhum destes 150 produtos químicos possuía índices biológicos de exposição ocupacional (Tabela 31);
- 97,28% destes 150 produtos químicos não possuíam limites de exposição ocupacional (Tabela 32).

Em resumo, nenhum dos 150 produtos químicos pesquisados possui os dados mínimos necessários requeridos para uma avaliação inicial de risco. A falta dessas informações: impossibilita uma atuação responsável das empresas que os fabricam ou importam, impedindo o estabelecimento de procedimentos para a proteção de seus colaboradores e dos demais indivíduos da sociedade que possam vir a ser expostos aos seus produtos (ou resíduos de seus processos); impossibilita uma política ambiental correta do ponto de vista social e econômico; deixa as empresas químicas vulneráveis aos diversos tipos de ações por parte da sociedade e governos e propiciam a implantação de barreiras técnicas ao comércio de seus produtos; influencia negativamente na imagem de todo o setor químico, prejudicando empresas que investem em programas de gestão voltados para a segurança química de seus produtos; prejudica o Brasil nas ações internacionais voltadas ao comércio do setor químico (não ter informações toxicológicas é incompatível com a filosofia de desenvolvimento sustentável, estabelecida em 1992 pela comunidade internacional); impede o estabelecimento de políticas governamentais corretas, bem como ações voltadas à proteção da população e dos recursos naturais do país; e impossibilita a participação da sociedade na escolha dos riscos associados a suas atividades ou ações que envolvam a utilização desses produtos químicos.

Recomendações:

Desta maneira, algumas ações adicionais as já adotadas no Brasil deveriam ser implementadas pela indústria, governo e demais integrantes da sociedade, visando possibilitar a gestão da segurança das atividades do setor químico no país e facilitar o comércio destes produtos no mercado internacional.

A princípio, deveria ser instituído um programa nacional para a avaliação e gerenciamento de risco dos produtos químicos utilizados no Brasil, contendo as seguintes características:

- Ser parte essencial de um programa nacional voltado para a gestão da segurança química;
- Ser desenvolvido com base nos programas de avaliação inicial e gerenciamento de risco nos moldes da *OECD*, ajustado à necessidade do país;
- Contemplar aspectos ambientais, sociais e econômicos, com ênfase na responsabilidade social;

- Ser desenvolvido abrangendo as necessidades de todas as fases do ciclo de vida dos produtos químicos;
- Ser direcionado inicialmente para as substâncias químicas;
- Ter sistema estabelecido para a priorização de produtos a estudar;
- Gerar dados toxicológicos suficientes para o estabelecimento de programas de prevenção, controle e atendimento e resposta a acidentes e emergências.
- Ter mecanismos para a aprovação científica dos dados gerados.
- Ter mecanismos para o aproveitamento de estudos epidemiológicos realizados no Brasil;
- Ter a participação das diversas instituições governamentais que tratam dos assuntos - segurança, saúde, meio ambiente e comércio de produtos químicos;
- Ter mecanismos para permitir a participação efetiva de todos os elementos da sociedade;
- Promover o aumento da tecnologia e a formação de recursos humanos específicos;
- Promover parcerias com demais países fabricantes.
- Ter mecanismos que garantam a continuidade do programa, a revisão dos dados gerados e adaptações as novas tendências e necessidades nacionais e internacionais.

Além disso, deveria ser realizado:

- Um inventário de todas as substâncias químicas utilizadas no país (produção e importação), com previsão de atualização periódica e com as características e dados de identificação e produção necessários para a utilização da informação em estudos científicos;
- A criação de um banco de dados eletrônico para a guarda das informações toxicológicas geradas pelo programa, com estrutura e características suficientes para permitir a disseminação da informação de avaliação de risco e a troca de informações com a sociedade e;
- A criação de um mapa brasileiro para gerenciamento de risco, contendo informações sobre a rota dos produtos químicos perigosos durante o ciclo de vida desses produtos.

Finalmente, as informações geradas por este estudo foram suficientes para: Avaliar a existência de informações relativas à identificação de perigo e comportamento no ambiente de diversos produtos químicos utilizados ou com possibilidade de fabricação em larga escala no Brasil; gerar um inventário de produtos químicos utilizados ou com possibilidade de fabricação em larga escala no Brasil; conhecer desses produtos químicos, os que estão sendo investigados pelos principais programas internacionais (*OECD*, *EPA* e

ICCA); indicar os produtos químicos sem previsão de investigação nos principais programas no mundo voltados à avaliação de risco; conhecer os produtos químicos que já possuem as informações mínimas para suas avaliações de risco; e apontar os produtos químicos que já possuem índice biológico de exposição e limite de exposição ocupacional, estabelecido pela comunidade científica mundial.

10-10-10

7. CONCLUSÕES

7. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo permite concluir que:

- Não há informações disponíveis publicamente que permitam a elaboração do inventário com todos os produtos químicos utilizados em larga escala no Brasil.
- 50,98% dos 461 produtos químicos inventariados neste estudo estão sendo investigados nos programas voltados à avaliação de risco de produtos químicos da *OECD*, *ICCA* ou *USEPA*.
- 32,54% dos 461 produtos químicos inventariados neste estudo não possuem informações publicamente disponíveis sobre suas participações em programas existentes no mundo voltados à avaliação de risco, sendo estas investigações de interesse apenas do Brasil.
- Apenas 3,9% dos 461 produtos químicos inventariados neste estudo possuem dados completos de toxicidade, publicamente disponíveis na *United Nations Environment Programme – UNEP*.
- 9,0% dos 150 produtos químicos cuja investigação dos dados de toxicidade são de interesse apenas do Brasil, não possui nenhuma informação básica sobre toxicidade.
- Nenhum 150 dos produtos químicos cuja investigação dos dados de toxicidade são de interesse apenas do Brasil possui índice biológico de exposição publicados pela *ACGIH*.
- Apenas 2,72% dos 150 produtos químicos cuja investigação dos dados de toxicidade são de interesse apenas do Brasil possui limite de exposição ocupacional , publicados pela *ACGIH*.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (*)

ABIQUM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **Conselho da Indústria Química do Mercosul – CIQUIM**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br>> Acesso em 01 nov. 2001.

ABIQUM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **Programa atuação responsável, 1992**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br>> Acesso em 18 abr.2000.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14040**: Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estruturas. São Paulo, 2001.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725**: Ficha de informações de segurança de produtos químicos – FISPQ. São Paulo, 2001.

ACC - AMERICAN CHEMISTRY COUNCIL. **High Production Volume Chemical Test challenger**. Disponível em < <http://www.americanchemistry.com> > Acesso em 22 jan. 2002.

ACGIH (Estados Unidos) – TLVs e BEIS: **Limites de exposição para substâncias químicas (TLVs) e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs)**. Traduzido pela ABHO. São Paulo: ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, 2001. 199 p.

ACGIH (Estados Unidos) – TLVs e BEIS: **Limites de exposição para substâncias químicas (TLVs) e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs)**. Traduzido pela ABHO. São Paulo: ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, 2002. 201 p.

ACS - AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. **CAS registry number**. Disponível em: <<http://www.cas.org>> Acesso em 22 jan. 2002.

ACS - AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. **Chemyclopedia online**. Disponível em: < <http://www.chemyclopedia.ims.ca> > Acesso em 11 jan. 2001.

ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA. São Paulo: ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química, v.26, 2000. 278p.

BRASIL. Lei N. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências – Código de defesa do consumidor. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília 12 set. 1990. Suplemento.

(*) De acordo com a NBR 6023/2000, preconizada pela ABNT. As abreviaturas do títulos dos periódicos seguem o *Chemical Abstract Service Source Index x (CASSI)*, 2001.

- BRASIL. Portaria N. 3.214 de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e Medicina do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília. n. 1, 06 jul.1978. Suplemento.
- BRASIL. Portaria N. 319, de 27 de novembro de 2000. Cria a COPASQ - Comissão Coordenadora do Plano de Ação para a Segurança Química e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília. n. 1, p. 28 e 29, 02 jan. 2001. Seção 1.
- CIS - CHEMICAL INFORMATION SERVICE, INC. **Directory of world chemical producers**. Dallas: Chemical information service, inc, 1999.
- COMPOSTO QUÍMICO. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York Van Noshand Reinhold, 1997. p.
- CORNELL UNIVERSITY. **Material Safety Data Sheet**. Disponível em: <<http://msds.pdc.cornell.edu/msdssrch.asp>> Acesso em 22 jan. 2002.
- DHHS - DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Chemical health & safety information**. Disponível em: <<http://ntp-server.niehs.nih.gov>> Acesso em 14 mar. 2001.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996a. p. 13.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996b. p. 28.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996. p. 27.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996. p. 29.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996. p. 30-31.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996. p. 14.
- EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Princípios da toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: McGraw-Hill, 1996. p. 16.

- EDF- ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND. **Toxic ignorance**, 1997. Disponível em: <<http://www.environmentaldefense.org>> Acesso em 18 abr. 2000.
- ELEMENTO QUÍMICO. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York New York: Van Noshand Reinhold, 1997. p.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - **Endocrine Disruptor Screening Program Web Site**. Disponível em: < <http://www.epa.gov/scipoly/oscpendo> > Acesso em 01 fev. 2002.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. (**Chemical right-to-know initiative, 1998b**). Disponível em: <<http://www.epa.gov/opptintr/chemtest/hazchem.htm>> Acesso em 18 abr. 2000.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **AQUIRE – Aquatic information retrieval data base, 1998d**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/med/aquire.html>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Chemical hazard data availability study, 1998a**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/chemrtk>> Acesso em 18 abr. 2000.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Chemical hazard data availability study: appendix II, 1998c**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/chemrtk>> Acesso em 31 set. 2001.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Chemrtk HPV challenger program chemical list, 2000**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/chemrtk/hpvchmlt.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Phytotox data base, 1998e**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/med/phytotox.html>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- FAUSTMAM, E. M; OMENN, G.S. Avaliação de Risco. In: KLAASSEM, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poison**. New York: Mc Graw-Hill, 1996a. p. 75.
- FAUSTMAM, E. M; OMENN, G.S. Avaliação de Risco. In: KLAASSEM, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poison**. New York: Mc Graw-Hill, 1996b. p. 80-81
- GREGUS, Z; KLAASSEN, C. D. Mecanismos de toxicologia . In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons** New York: Mc Graw-Hill, 1996.
- GUIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA. São Paulo: ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química, 2v.15, 2001. 404 p.
- HOFFMANN, G. R. Toxicologia genética. In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: Mc Graw-Hill, 1996. p. 269-288.

- HOMOGÊNEO. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York: Van Noshand Reinhold, 1997. p.
- HOTEROGÊNEO. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York: Van Noshand Reinhold, 1997. p.
- IBGE. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/concla/claativeco/cnae/cnae.shtm>> Acesso em 19 nov. 2001.
- ICCA – INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATION. **Descreption of the high production volume (HPV) chemical initiative: Pilot fase, 2000a**. Disponível em <<http://www.cefic.org/actives/hse/mgt/hpvidescr.htm>> Acesso em 06 jun. 2001.
- ICCA – INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATION. **Global initiative on high production volume (HPV) chemicals, 1999**. Disponível em <<http://www.iccahpv.com>> Acesso em 06 jun. 2001.
- ICCA – INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATION. **ICCA HPV chemical tracking system, 2000b**. Disponível em <<http://www.cefic.org/actives/hse/mgt/hpvidescr.htm>> Acesso em 27 abr. 2000.
- ICCA – INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATION. **ICCA initiative - Suggested steps to follow**. Disponível em <<http://www.cefic.org/actives/hse/mgt/hpvidescr.htm>> Acesso em 15 jan.. 2002.
- ICCA – INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATION. **Establishing and working in international consortia**. Disponível em <<http://www.cefic.org/actives/hse/mgt/hpvidescr.htm>> Acesso em 06 jun. 2001.
- ICF KAISER INTERNATIONAL. **Public availability of SIDS – related testing data for U.S. High production volume chemicals**. Fairfax: CMA – Chemical manufacture association, 1998.
- IFCS - INTERGOVERNAMENTAL FORUM ON CHEMICAL SAFETY. **Involvement of non-OECD countries in the OECD High Production Volume Chemical Programme, 2000**. Disponível em < <http://www.who.int/ifcs/forum3/docs.html> > Acesso em 22.jan.2002.
- ILO INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION – **C136 Benzene Convention, 1971** . Disponível em: <<http://www.ilo.org> > Acesso em 01 mar. 2002.
- ILO INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - **International chemical safety cards – ICSC**. Disponível em: <<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/index.htm>> Acesso em 01 nov. 2000.
- ILO INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION - **International standard industrial classification of all economic activities (ISIC) third revision**. Disponível em: <<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/class/isic.htm>> Acesso em 01 fev. 2002.

- ILO INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Disponível em: <<http://www.ilo.org>> Acesso em 01 mar. 2001.
- IUPAC - INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY. Disponível em: <<http://iupac.chemsoc.org/>> Acesso em 01 fev. 2002.
- KENDALL, R. J. *et al.* Ecotoxicologia aquática e terrestre. In: KLAASSEN, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poisons**. New York: Mc Graw-Hill, 1996. p. 269-288.
- LEWIS, R. J. **Hawley's condensed chemical dictionary**. 13^{ed.} New York: Van nostrand Reinhold, 1997.
- MDIC. SECEX. **Importações efetivas: dados preliminares**. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br>> Acesso em 19 nov. 2001.
- MERCK. **The Merck index**. 12. ed. New Jersey: Merck, 1996.
- MISTURA. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York: Van Noshand Reinhold, 1997. p.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21, 1992**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em 19 nov. 2001.
- MSDS ONLINE NETWORK. **Search for MSDS on our network**. Disponível em: <www.msdsonline.com> Acesso em 08 fev. 2001.
- MTb – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Comitê Nacional Permanente do Benzeno**. Disponível em: <<http://www.mtb.gov.br>> Acesso em 03 mar.2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **CCRIS - Chemical Carcinogenesis Research Information System, 1998e.** Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **ChemIDplus, 2002.** Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **EMIC – Environmental mutagen information center, 1998g**. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **ETIC – Environmental teratology information center, 1998h**. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **GENE-TOX, 1998f**. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **HSDB - Hazardous Substances Data Bank, 1998i**. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>> Acesso em 22 jan. 2002.

- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **IRIS - Integrated Risk Information System, 1998d** . Disponível em: < <http://toxnet.nlm.nih.gov> > Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **RTECS – Registry of toxic effects of chemical substances, 1998b**. Disponível em: < <http://toxnet.nlm.nih.gov> > Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **SIS - Specialized information service, 1998a**. Disponível em: <<http://sis.nlm.nih.gov> > Acesso em 22 jan. 2002.
- NLM - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **TOXILINE – Toxicology literature Online, 1998c**. Disponível em: < <http://esc.syrres.com/efdb/TSCATS.htm> > Acesso em 22 jan. 2002.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT **Model SIDS dossier: Annex 2., 1984c**. Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/sidsman.htm>> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Provisional Guidance for the Initial Assessment of Occupational and Consumer Exposure, 1996d**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/sisman.htm> > Acesso em 23 out. 2000
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Chemical programme, 1981a**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/test> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Chemical list – HPV 2000b**. Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Co-Operating on the investigation of existing chemicals, 1991**. Disponível em: <<http://www.oecd.org> > Acesso em 24 nov. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Content of the screening information data set – SIDS, 1993d**. Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Decision of the council on the minimum Pre-Marketing set of data in the assessment of chemicals, 1982**. Disponível em: <<http://www.oecd.org> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Decision of the council on the systematic investigation of existing chemical, 1987a**. Disponível em: <<http://www.oecd.org> > Acesso em 23 out. 2000.

- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Former SIDS manual annex 3, 1993h. Disponível em:
<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Good laboratory practices, 1995l. Disponível em:
<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 22 jan. 2002).
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Guide for the development the use of chemical categories in the HPV chemical programme, 1993f. Disponível em: <http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Guide for the use structure-activity relationships – SAR, 1993g. Disponível em:
<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Guide for determining the quality of data for the SIDS dossiers, 1993e. Disponível em:
<http://www1.oecd.org/ehs/hpv.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 111: Hydrolysis as a function of pH, 1981b. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 102: Melting point, 1995a. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 103: Boiling point, 1995b. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 109: Density of liquids and Solids, 1995c. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 104: Vapour pressure, 1995d. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 107: Partition coefficient (n-octanol/water), 1995e. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 117: Partition coefficient (n-octanol/water), 1995f. Disponível em:
<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.

- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 105: Water solubility, 1995g. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 112: Dissociation constants in water, 1995h. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 203: Fish, acute toxicity test, 1992a. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 202: Daphnia sp., Acute immobilization test and reproduction test, 1984a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> >
> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 201: Alga, growth inhibition test, 1984b. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 211: Daphnia magna reproduction test, 1998a. Disponível em:
em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 401: Acute oral toxicity, 1987b. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 403: Acute inhalation toxicity, 1981e. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 407: Repeated dose 28-day oral toxicity study in rodents, 1995i. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 410: Repeated dose dermal toxicity 21/28 day study, 1981c. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 412: Repeated dose inhalation toxicity 28 day or 14 day study, 1981d. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 420: Acute oral toxicity – Fixed dose method, 1992b. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.

- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 422: Combined repeated dose toxicity study with the reproduction/developmental toxicity screening test, 1996a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 423: Acute oral toxicity – Acute toxic class method, 1996e. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 425: Acute oral toxicity: Up and down procedures, 1998c. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 471: Bacterial reverse mutation test, 1997a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 476: In vitro mammalian cell gene mutation test, 1997b. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 473: In vitro mammalian chromosome aberration test, 1997c. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 474: Mammalian erythrocyte micronucleus test, 1997d. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 475: Mammalian bone marrow chromosome aberration test, 1997e. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 414: Teratogenicity, 1998b. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 415: One-generation reproduction toxicity study, 1983. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
OECD test guideline 421: Reproduction/developmental toxicity screening test, 1995j. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/guide/index.htm> > Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Preparation of the SIDS initial assessment report - SIAR, 1996b. Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/sisman.htm> > Acesso em 23 out. 2000.

- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Proposed structure and content of the SIDS initial assessment report – annex 1, 1996c.** Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/sisman.htm>> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Quality and adequacy of assessment provided through ICCA: Pilot phase on shared partnerships and proposed evolution criteria, 2000a.** Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/QualityDocument.pdf>> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Screening information data set – SIDS manual, 1993a.** Disponível em: <<http://www.oecd.org/ehs/sidsman.htm>> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **SIDS and data collection, 1993b.** Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/sidsmam.htm>> Acesso em 23 out. 2000.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **SIDS OECD Form 1, 1993c.** Disponível em: <<http://www1.oecd.org/ehs/sidsmam.htm>> Acesso em 23 out. 2000.
- OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Termos frequentes usados em toxicologia e segurança química. In: **Segurança Química - Fundamentos da toxicologia aplicada – características dos riscos causados por agentes químicos.** Traduzido pela FUNDACENTRO- Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 1994. 97p.
- QUÍMICA E DERIVADOS. **Guia geral de produtos químicos.** Abiquim. São Paulo, 2000.
- RELATÓRIO DE ATUAÇÃO RESPONSÁVEL. São Paulo: ABIQUIM, n. 1, 2001, 24p.
- RELATÓRIO DO SDI: Sistema dinâmico de informações estatísticas. São Paulo: ABIQUIM- Associação Brasileira da Indústria Química, v.4, 1999.
- RELATÓRIO RECE: Relatório de Estatística de Comércio Exterior. São Paulo: ABIQUIM- Associação Brasileira da Indústria Química, v.4, 2000.
- ROGERS, J.M.; KAVLOCK, R. J. Developmental toxicology. In: KLAASSEM, C. D. **Cassarett & Doull's toxicology – the basic science of poison.** New York: Mc Graw-Hill, 1996. p. 324-325.
- SHEPARD, T. **Shepard's catalog of teratogenic agents.** 8. ed. New York: John's Hopkins university press, 1995.
- SIGMA ALDRICH QUÍMICA BRASIL. **Catalog Handbook of Fine Chemicals.** Sigma Wisconsin, 1998.
- SIGMA CHEMICAL COMPANY. **Biochemicals and reagents for life science research Biochemicals.** St. Louis, 1999. Catálogo.

- SIRI - SAFETY INFORMATION RESOURCES, INC. **SIRI MSDS collection vermont**. Disponível em: <<http://hazard.com>> Acesso em 22 jan. 2002.
- SOLUÇÕES. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1997. p.
- SUBSTÂNCIA QUÍMICA. In: **Hawley's condensed chemical dictionary**. New York New York: Van Nostrand Reinhold, 1997. p.
- SYRACUSE RESEARCH CORPORATION. **Biodeg chemical search, 1998e**. Disponível em: <<http://esc.syrres.com/efds.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- SYRACUSE RESEARCH CORPORATION. **Biolog chemical search, 1998c**. Disponível em: <<http://esc.syrres.com/efds.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- SYRACUSE RESEARCH CORPORATION. **Chemfate chemical search, 1998d**. Disponível em: <<http://esc.syrres.com/efds.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- SYRACUSE RESEARCH CORPORATION. **Datalog chemical search, 1998b**. Disponível em: <<http://esc.syrres.com/efds.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- SYRACUSE RESEARCH CORPORATION. **TSCATS – Toxic substances control act test submission, 1998a**. Disponível em: <<http://esc.syrres.com/efds.htm>> Acesso em. 11 jun. 2000.
- UN - UNITED NATIONS – **United Nations statistic division – classifications hotline**. Disponível em: <<http://www.un.org/Depts/unsd/class/hotline.htm>> Acesso em 09 ago. 2001.
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Agenda 21, 1992**. Disponível em: <<http://www.unep.org/documents>> Acesso em 09 ago. 2001.
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **IFCS – Intergovernmental forum on chemical safety**. Disponível em: <<http://www.unep.org/unep/partners/global/ifcs/home.htm>> Acesso em 22 jan. 2002.
- UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **UNEP chemical**. Disponível em: <<http://irptc.unep.ch/irptc>> Acesso em 09 ago. 2001.
- VERSCHUEREN. K. **Handbook of environmental data organic chemicals**. 2. ed. Netherland: Van Nostrand Reinhold Company, 1983.
- WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Introdução. In: **Environmental health criteria 210**. Geneva: WHO, 1999. p. 5.
- WHO. **IRTPC - International register of potential toxic chemical**. Disponível em: <<http://www.who.int/iomc/guide/unep-rev1.html>> Acesso em 30 jan. 2002.