

RESÍDUOS QUÍMICOS.

Resíduos Perigosos .

"São todos os resíduos sólidos, semi-sólidos e os líquidos não passíveis de tratamento convencional, resultantes da atividade industrial e do tratamento convencional de seus efluentes líquidos e gasosos que, por suas características, apresentam periculosidade efetiva e potencial a saúde humana, ao meio ambiente e ao patrimônio público e privado, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição". Fonte: FEEMA/PRONOL DZ 1311.

Resíduos de Alta Periculosidade .

"São os resíduos que podem causar danos a saúde humana, ao meio ambiente e ao patrimônio público e privado, mesmo em pequenas quantidades, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição. Em geral, são compostos químicos de alta persistência e baixa biodegradabilidade, formados por substâncias orgânicas de alta toxicidade ou reatividade, tais como: bifenilas policloradas (PCBs) - puros ou em misturas concentradas; trifenilas policloradas (PCTs) - puros ou em misturas concentradas; catalisadores gastos, não limpos, não tratados; solventes em geral; pesticidas (herbicidas, fungicidas, acaricidas, etc.) de alta persistência; sais de cianato, sais de nitritos; ácidos e bases; explosivos; cádmio e seus compostos; mercúrio e seus compostos; substâncias carcinogênicas" (FEEMA/PRONOL DZ 1311). Fonte: Vocabulário Básico de Meio Ambiente (FEEMA, 1990).

De acordo com a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 resíduo químico é todo material ou substância com característica de periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização ou reciclagem, que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Todos os resíduos gerados que por ventura estiverem dentro da listagem abaixo serão considerados Resíduos Químicos, e deverão ser acondicionados, rotulados e encaminhados para área de Armazenamento Externo de Resíduos Químicos, para ser descartado adequadamente.

Comissão de Resíduos de Saúde

- a) Produtos hormonais, produtos antimicrobianos, citostáticos;antineoplásticos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias.
- b) Resíduos saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório; inclusive os recipientes contaminados por estes;
- c) Efluentes de processamento de imagem (reveladores e fixadores);
- d) Efluentes de equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e
- e) Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (Tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Lei de Crimes Ambientais ou Lei da Natureza - Lei nº 9.605/98**Artigo -III****Da Poluição e outros Crimes Ambientais**

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

Lei 6938/81, art. 4º,VII “...a PNMA visará (...)- à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causadores, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”

Lei 6938/81, art. 3º, III: “.....degradação da qualidade ambiental resultante de atividade que direta ou indiretamente: (a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população; (b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; (c)afetem desfavoravelmente a biota; (d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio



Comissão de Resíduos de Saúde

ambiente;. (e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”.

Lei 6938/81, art. 3º, IV: “ poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direto público ou privado, responsável direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”.

Lei 6938/81, art. 14, 1º- “dispõe o poluidor é obrigado, independentemente da existência da culpa (intenção de provocar dano; imprudência, negligência ou imperícia), a indenizar ou reparar as lesões causadas ao meio ambiente e a terceiros afetados por suas atividades; há que se demonstrar tanto a ocorrência do dano, quanto o nexo causal.”

Art 225 da Constituição Federal – “ Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”

§ 3º- “ As condutas e as atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”

Objetivo

O objetivo desta norma é adequar todas as unidades da UNIGRANRIO que sejam geradoras de Resíduos de Químicos as normas acima citadas, a universidade mantém contrato com empresas credenciadas pelos órgãos ambientais e federais para descartar e eliminar os resíduos químicos de forma adequada, estes resíduos uma vez gerados e segregados serão armazenados em área própria para este fim (Área de Armazenamento externo de Resíduos Químicos e Resíduos infectantes). Serão colocados a disposição de cada setor ou de cada unidade recipientes adequados para segregação e posterior coleta dos Resíduos Químicos gerados, será encaminhado para cada unidade geradora ou local gerador de Resíduos Químicos um questionário, para que a comissão de Resíduos possa estar enviando os recipientes adequados para o descarte. As normas de descarte devem ser

rigorosamente cumpridas avaliando sempre os critérios de compatibilidade e reatividade dos compostos químicos a serem descartados, a fim de que sejam evitados acidentes químicos graves em nossos laboratórios. As substâncias químicas abaixo listadas podem reagir violentamente quando misturadas. Devem ser armazenadas separadamente e nunca devem entrar em contato entre si. O objetivo desta tabela é oferecer informações de como evitar acidentes no laboratório ou outro local que utilize reagentes e/ou substâncias químicas.

Tabela de Incompatibilidade das principais substâncias utilizadas em Serviços de Saúde .

| Substância | Incompatível com |
|--|---|
| Acetileno | Cloro, Bromo, Flúor , Cobre, Prata, Mercúrio |
| Ácido acético | Ácido crômico , Ácido perclórico , peróxidos, permanganatos , Ácido nítrico, etilenoglicol |
| Acetona | Misturas de Ácidos sulfúrico e nítrico concentrados, Peróxido de hidrogênio. |
| Ácido crômico | Ácido acético, naftaleno, cânfora, glicerol, turpentine, álcool, outros líquidos inflamáveis |
| Ácido hidrocianico | Ácido nítrico, álcalis |
| Ácido fluorídrico anidro, fluoreto de hidrogênio | Amônia (aquosa ou anidra) |
| Ácido nítrico concentrado | Ácido cianídrico, anilinas, Óxidos de cromo VI, Sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases combustíveis, ácido acético, ácido crômico. |
| Ácido oxálico | Prata e Mercúrio |
| Ácido perclórico | Anidrido acético, álcoois, Bismuto e suas ligas, papel, madeira |
| Ácido sulfúrico | Cloratos, percloratos, permanganatos e água |
| Alquil alumínio | Água |

| | |
|--|--|
| Amônia anidra | Mercúrio, Cloro, Hipoclorito de cálcio, Iodo, Bromo, Ácido fluorídrico |
| Anidrido acético | Compostos contendo hidroxil tais como etilenoglicol, Ácido perclórico |
| Anilina | Ácido nítrico, Peróxido de hidrogênio |
| Azida sódica | Chumbo, Cobre e outros metais |
| Bromo e Cloro | Benzeno, Hidróxido de amônio, benzina de petróleo, Hidrogênio, acetileno, etano, propano, butadienos, pós-metálicos. |
| Carvão ativo | Dicromatos, permanganatos, Ácido nítrico, Ácido sulfúrico, Hipoclorito de sódio |
| Cloro | Amônia, acetileno, butadieno, butano, outros gases de petróleo, Hidrogênio, Carbetto de sódio, turpentine, benzeno, metais finamente divididos, benzinas e outras frações do petróleo. |
| Cianetos | Ácidos e álcalis |
| Cloratos, percloratos, clorato de potássio | Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, substâncias combustíveis |
| Cobre metálico | Acetileno, Peróxido de hidrogênio, azidas |
| Dióxido de cloro | Amônia, metano, Fósforo, Sulfeto de hidrogênio |
| Flúor | Isolado de tudo |
| Fósforo | Enxofre, compostos oxigenados, cloratos, percloratos, nitratos, permanganatos |
| Halogênios (Flúor, Cloro, Bromo e Iodo) | Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos |
| Hidrazida | Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes |
| Hidrocarbonetos (butano, propano, tolueno) | Ácido crômico, flúor, cloro, bromo, peróxidos |
| Iodo | Acetileno, Hidróxido de amônio, Hidrogênio |

| | |
|--------------------------|--|
| Líquidos inflamáveis | Ácido nítrico, Nitrato de amônio, Óxido de cromo VI, peróxidos, Flúor, Cloro, Bromo, Hidrogênio , |
| Mercurio | Acetileno, Ácido fulmínico, amônia. |
| Metais alcalinos | Dióxido de carbono, Tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados |
| Nitrato de amônio | Ácidos, pós-metálicos, líquidos inflamáveis, cloretos, Enxofre, compostos orgânicos em pó. |
| Nitrato de sódio | Nitrato de amônio e outros sais de amônio |
| Óxido de cálcio | Água |
| Óxido de cromo VI | Ácido acético, glicerina, benzina de petróleo, líquidos inflamáveis, naftaleno, |
| Oxigênio | Óleos, graxas, Hidrogênio, líquidos, sólidos e gases inflamáveis |
| Perclorato de potássio | Ácidos |
| Permanganato de potássio | Glicerina, etilenoglicol, Ácido sulfúrico |
| Peróxido de hidrogênio | Cobre, Cromo, Ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis |
| Peróxido de sódio | Ácido acético, Anidrido acético, benzaldeído, etanol, metanol, etilenoglicol, Acetatos de metila e etila, furfural |
| Prata e sais de Prata | Acetileno, Ácido tartárico, Ácido oxálico, compostos de amônio. |
| Sódio | Dióxido de carbono, Tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados |
| Sulfeto de hidrogênio | Ácido nítrico fumegante, gases oxidantes |

Os resíduos químicos assim que segregados devem seguir as seguintes normas de segregação:

Substâncias que devem ser segregadas separadamente

- Líquidos inflamáveis
- Ácidos
- Bases
- Oxidantes
- Compostos orgânicos não halogenados
- Compostos orgânicos halogenados
- Óleos
- Materiais reativos com o ar
- Materiais reativos com a água
- Mercúrio e compostos de Mercúrio
- Brometo de etídio
- Formalina ou Formaldeído
- Mistura sulfocrômica
- Resíduo fotográfico
- Soluções aquosas
- Corrosivas
- Explosivas
- Venenos
- Carcinogênicas, Mutagênicas e Teratogênicas
- Ecotóxicas
- Sensíveis ao choque
- Criogênicas
- Asfixiantes
- De combustão espontânea
- Gases comprimidos

•Metais pesados

Fonte: Chemical Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety - abril de 2001

ROTULAGEM

Para rotulagem dos recipientes de Descarte de aulas práticas poderão ser identificados apenas com o Grupo a que pertence e a classificação do recipiente, e após o preenchimento de 75% do volume total adotar o rótulo a seguir para o processo de descarte final, o símbolo de Risco químico não poderá omitido

CLASSIFICAÇÃO DOS RECIPIENTES

- A. Solventes orgânicos e soluções de substâncias orgânicas que não contenham halogênios;
- B. Solventes orgânicos e soluções orgânicas que contenham halogênios;
- C. Resíduos sólidos de produtos químicos orgânicos que são acondicionados em sacos plásticos ou barricas originais do fabricante;
- D. Soluções salinas; nestes recipientes deve-se manter o pH entre 6 e 8;
- E. Resíduos inorgânicos tóxicos, como por exemplo, sais de metais pesados e suas soluções; descartar em frascos resistentes ao rompimento com identificação clara e visível (consultar padrão de sua instituição ou legislação específica);
- F. Compostos combustíveis tóxicos; em frascos resistentes ao rompimento com alta vedação e identificação clara e visível;
- G. Mercúrio e resíduos de seus sais inorgânicos;
- H. Resíduos de sais metálicos regeneráveis; cada metal deve ser recolhido separadamente;
- I. Sólidos inorgânicos;
- J. Coletor de Vidro quebrados (vidros especiais) Vidro incolor de Boro-silicato;
- K. Coletor de Vidro comum (âmbar).

Lista das principais substâncias que reagem com embalagens de Polietileno de Alta Densidade (PEAD).

| | | |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| •Ácido butírico | •Cloreto de tionila | •o-diclorobenzeno |
| •Ácido nítrico | •Bromobenzeno | •Óleo de canela |
| •Ácidos concentrados | •Cloreto de amila | •Óleo de cedro |
| •Bromo | •Cloreto de vinilideno | •p-diclorobenzeno |
| •Bromofórmio | •Cresol | •Percloetileno |
| •Álcool benzílico | •Dietil benzeno | •Solventes bromados e fluorados |
| •Anilina | •Dissulfeto de carbono | •Solventes clorados |
| •Butadieno | •Éter | •Tolueno |
| •Ciclohexano | •Fenol/ clorofórmio | •Triclorometileno |
| •Cloreto de etila (forma líquida) | Nitrobenzeno | •Xileno |

Fonte: RDC nº306 7/12/2004 *apud* Chemical Waste Management Guide- University of Florida- Division of environmental health & Safety –abril de 2001

RECOLHIMENTO E DESATIVAÇÃO DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO

A finalidade destas indicações é transformar produtos químicos ativados em derivados inócuos para permitir o recolhimento e eliminação segura. Ao se manejar produtos químicos de laboratório e principalmente ao se desativar produtos químicos deve-se ter a máxima precaução, visto que são muitas vezes reações perigosas. Todos os trabalhos devem ser executados por pessoal habilitado com o uso de roupas e material de proteção adequados a cada finalidade. Insiste-se para que a inativação seja feita em escala reduzida, podendo-se fazer adaptações.

As substâncias vencidas e/ou contaminadas que forem dispostas para descarte deverão ser conservadas em sua embalagem original, conservando todas as informações contidas nos rótulos.

A metodologia a seguir deverá ser executada em todos os locais geradores de Resíduos de laboratório.

1. Solventes orgânicos isentos de halogênios - **Recipiente Coletor A**.
2. Solventes orgânicos contendo halogênios - **Recipiente Coletor B**.
3. Reagentes orgânicos relativamente inertes, do ponto de vista químico, recolhidos no recipiente coletor A. Se contiverem halogênios no **Coletor B**. Resíduos sólidos no **Coletor C**.
4. Soluções aquosas de ácidos orgânicos são neutralizadas cuidadosamente com bicarbonato de sódio ou hidróxido de sódio - **Recipiente Coletor D**. Os ácidos carboxílicos aromáticos são precipitados com ácido clorídrico diluído e filtrados. O precipitado é recolhido no **Coletor C** e a solução aquosa no **Coletor D**.
5. Bases orgânicas e aminas na forma dissociada - **Recipiente Coletor A** ou **B**. Recomenda-se frequentemente, para se evitar maiores odores, a cuidadosa neutralização com ácido clorídrico ou sulfúrico diluído.
6. Nitrilos e mercaptanas são oxidados por agitação por várias horas (preferivelmente à noite) com solução de hipoclorito de sódio. Um possível excesso de oxidante é eliminado com tiosulfato de sódio. A fase orgânica é recolhida no **recipiente A** ou **B** e a fase aquosa no **recipiente D**.
7. Aldeídos hidrossolúveis são transformados com uma solução concentrada de hidrogenossulfito de sódio a derivados de bissulfitos. Recipiente **Coletor A** ou **B**.
8. Compostos organometálicos, geralmente dispersos em solventes orgânicos, sensíveis a hidrólise, são gotejados cuidadosamente sob agitação em n-butanol na capela. Agita-se durante a noite e se adiciona de imediato um excesso de água. A fase orgânica é recolhida no **Coletor A** e a fase aquosa no **recipiente D**.
9. Produtos cancerígenos e compostos combustíveis, classificados como tóxicos ou muito tóxicos - **Recipiente Coletor F**.
10. Peróxidos orgânicos são destruídos e as fases orgânicas colocadas no **recipiente A** ou **B** e aquosa no **recipiente D**.
11. Halogenetos de ácido são transformados em ésteres metílicos usando-se excesso de metanol. Para acelerar a reação pode-se adicionar algumas gotas de ácido clorídrico. Neutraliza-se com solução de hidróxido de potássio. **Recipiente Coletor B**.

12. Ácidos inorgânicos são diluídos em processo normal ou em alguns casos sob agitação em capela adicionando-se água. A seguir neutraliza-se com solução de hidróxido de sódio. **Recipiente Coletor D.**
13. Bases inorgânicas são diluídas como ácidos e neutralizadas com ácido sulfúrico. **Recipiente Coletor D.**
14. Sais inorgânicos - Recipiente Coletor I. Soluções - **Recipiente Coletor D.**
15. Soluções e sólidos que contém metais pesados - **Recipiente Coletor E.**
16. No caso de sais de tálio, altamente tóxicos e suas soluções aquosas é necessário precaução especial - **Recipiente Coletor E.** As soluções são precipitadas com hidróxido de sódio (formam-se óxidos de tálio) com condições de neutralização.
17. Compostos inorgânicos de selênio - **Recipiente Coletor E.** O selênio elementar pode ser recuperado oxidando-se os concentrados em capela com ácido nítrico concentrado. Após a adição de hidrogenossulfito de sódio o selênio elementar é precipitado. **Recipiente Coletor E.**
18. No caso de berílio e sais de berílio (altamente cancerígenos) recomenda-se precauções especiais. **Recipiente Coletor E.**
19. Compostos de urânio e tório devem ser eliminados conforme legislação especial.
20. Resíduo inorgânico de mercúrio - **Recipiente Coletor G.**
21. Resíduo inorgânico de prata- **Recipiente Coletor H.**
22. Cianetos são oxidados com hipoclorito de sódio, preferencialmente à noite. O excesso de oxidante é destruído com tiosulfato. **Recipiente Coletor D.**
23. Peróxidos inorgânicos são oxidados com bromo ou iodo e tratados com tiosulfato de sódio. **Recipiente Coletor D.**
24. Ácido fluorídrico e soluções de fluoretos inorgânicos são tratados com carbonato de cálcio e filtra-se o precipitado. Sólido - Recipiente Coletor I e solução aquosa - **Recipiente Coletor D.**
25. Resíduos de halogênios inorgânicos, líquidos e sensíveis à hidrólise são agitados na capela em solução de ferro e deixados em repouso, durante à noite. Neutraliza-se com solução de hidróxido de sódio. **Recipiente Coletor E.**
26. Fósforo e seus compostos são muito inflamáveis. A desativação deve ser feita em atmosfera de gás protetor em capela. Adiciona-se 100 mL de solução de hipoclorito

de sódio 5% contendo 5 mL de hidróxido de sódio 50%, gota a gota. Em banho de gelo, à substância que se quer desativar. Os produtos de oxidação são precipitados e separados por sucção. Precipitado - **Recipiente Coletor I** e solução aquosa - **Recipiente Coletor D**.

27. Metais alcalinos e amidas de metais alcalinos, bem como os hidretos, decompõem-se explosivamente com a água. Por isso estes compostos são colocados com a máxima precaução em 2-propanol, em capela com tela protetora e óculos de segurança. Se a reação ocorrer muito lentamente pode-se acelerar com adição cuidadosa de metanol. Em caso de aquecimento da solução alcóolica deve-se interromper o processo de destruição da amostra. Obs. Nunca esfriar com gelo, água ou gelo seco. Recomenda-se deixar em repouso durante a noite, diluindo-se no dia seguinte com um pouco de água e neutralizando-se com ácido sulfúrico. **Recipiente Coletor A**.
28. Os resíduos que contenham metais preciosos devem ser recolhidos no **recipiente Coletor H** para reciclagem. Solução aquosa - **Recipiente Coletor D**.
29. Alquilas de alumínio são extremamente sensíveis à hidrólise. Para o manejo seguro destes recomenda-se o uso de seringa especial. Deve-se colocar se possível no **frasco original** ou no **Recipiente Coletor F**.
30. Os produtos para limpeza quando contenham substâncias contaminantes são colocados no **recipiente D**.

As informações aqui contidas foram adaptadas de publicações da SIGMA-ALDRICH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NORMAS e ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

Resolução nº 237 de 22 de dezembro de 1997 - "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente"

Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001- "Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva"

Resolução nº 283 de 12 de julho de 2001- "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde"

Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002 - : "Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos"

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 12235- Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, de abril de 1992

NBR - 7.500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material, de março de 2000

NBR 14725 - Ficha de informações de segurança de produtos químicos - FISPQ - julho de 2001

NBR - 10004 - Resíduos Sólidos - Classificação, segunda edição - 31 de maio de 2004

- CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

NE- 3.01 - Diretrizes Básicas de Radioproteção

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RDC nº 305 de 14 de novembro de 2002 - Ficam proibidos, em todo o território nacional, enquanto persistirem as condições que configurem risco à saúde, o ingresso e a comercialização de matéria-prima e produtos acabados, semi-elaborados ou a granel para uso em seres humanos, cujo material de partida seja obtido a partir de tecidos/fluidos de animais ruminantes, relacionados às classes de medicamentos, cosméticos e produtos para a saúde, conforme discriminado

- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Instrução Normativa CTNBio nº 7 de 06/06/1997

- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO



Comissão de Resíduos de Saúde

Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978 - Norma Reguladora - NR-7- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

- OMS - Organização Mundial de Saúde

Safe management of waste from Health-care activities

Emerging and other Communicable Diseases, Surveillance and Control - 1999

- EPA - U.S. Environment Protection Agency

Guidance for Evaluating Medical Waste Treatment Technologies



Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

Coordenadora: Rosany Bochner (rosany@cict.fiocruz.br)

Endereço: Av. Brasil, 4365 - Prédio Haity Moussatché - sala 218

21045 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Telefone: (21) 3865-3247/3865-3246

Fax: (21) 2260 9944 / 2270 2668

Site: www.fiocruz.br/sinitox

e-mail: sinitox@fiocruz.br

Centro de Controle de Intoxicações do Rio de Janeiro Coordenador:

Dr. Jaderson Sócrates Lima

Hospital Universitário Clementino Fraga Filho

Av. Brigadeiro Trompovsky, s/nº

UFRJ - 8º andar, sala 08E01 - Ilha do Fundão

21941-590 - Rio de Janeiro, RJ



(21) 2573 3244 / 2290 3344 fax (21) 2573-7079

Centro de Controle de Intoxicações de Niterói

Dr. Luís Querino de Araújo Caldas / Dra. Lília Ribeiro Guerra

Hospital Universitário Antônio Pedro

Rua Marquês do Paraná, 303 - Centro

Prédio Anexo do HUAP - 4º andar

24033-900 - Niterói, RJ

(21) 2717 0148 / 2620 2828 Ramal: 218

(21) 2717 0521 / (21) 2270-2193

Classe de produtos químicos perigosos

Classe 1 - Explosivos



Subclasses 1.1, 1.2 e 1.3
Símbolo (bomba explodindo) em preto;
**local para indicação da subclasse;
*local para indicação do grupo de compatibilidade;
fundo em laranja;
número "1" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 1.4
*Local para indicação do grupo de compatibilidade;
fundo em laranja;
número "1" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 1.5
*Local para indicação do grupo de compatibilidade;
fundo em laranja;
número "1" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 1.6
Fundo em laranja;
números em pretos;
número "1" no canto inferior;
**local para indicação da subclasse;
*local para indicação do grupo de compatibilidade.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 2- Gases



Subclasse 2.1

Gases Inflamáveis:

Símbolo (chama) em preto ou branco;
fundo em vermelho;

número "2" no canto inferior em preto ou branco.

Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 2.2

Gases Não-Inflamáveis, Não-Tóxicos:

Símbolo (cilindro para gás) em preto ou branco;
fundo em verde;

-número "2" no canto inferior em preto ou branco.

Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 2.3
Gases Tóxicos:
Símbolo (caveira) em preto;
fundo em branco;
número "2" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 3- Líquidos Inflamáveis



Símbolo (chama) em preto ou branco;
fundo em vermelho;
-número "3" no canto inferior em preto ou branco.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 4- Sólidos Inflamáveis; substâncias sujeitas a combustão espontânea; substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis.



Subclasse 4.1
Sólidos inflamáveis:
Símbolo (chama) em preto;
fundo em branco com sete listras verticais
vermelhas;
número "4" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 4.2
Substâncias Sujeitas a Combustão
Espontânea:
Símbolo (chama) em preto;
fundo - metade superior branca, metade
inferior vermelha;
número "4" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 4.3
Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis:
Símbolo (chama) em branco ou preto; fundo em azul
número "4" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 5 - Substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos



ubclasse 5.1
Substâncias Oxidantes: Símbolo (chama sobre um círculo) em preto;
fundo: amarelo;
número "5.1" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Subclasse 5.2
Peróxidos Orgânicos: Símbolo (chama sobre um círculo) em preto;
fundo: amarelo;
número "5.2" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 6 - Substâncias tóxicas e substâncias infectantes



Subclasse 6.1
Substâncias Tóxicas (Venenosas) - Grupos de
Embalagem I e II: Símbolo (caveira)
em preto;
fundo em branco;
número "6" no canto inferior.



Subclasse 6.1
Substâncias Tóxicas (Venenosas) - Grupo de Embalagem
III:
Na metade inferior do rótulo deve constar a inscrição
"NOCIVO";



Subclasse 6.2
Substâncias Infectantes:
A metade inferior do rótulo deve conter a inscrição:
"SUBSTÂNCIA INFECTANTE";
Símbolo (três meias-luas crescentes superpostas em um círculo)
e inscrição em preto;
fundo em branco;
número "6" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 7 - Materiais radioativos



Categoria I
Branco: Símbolo (trifólio) em preto;
fundo em branco;
texto em preto na metade inferior do rótulo
"RADIOATIVO...", "Conteúdo..." e "Atividade...";
colocar uma barra vermelha após a palavra
"Radioativo";
número "7" no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Categoria II
Amarela: Símbolo (trifólio) em preto;
fundo - metade superior em amarelo com bordas brancas,
metade inferior em branco;
texto em preto, na metade inferior do rótulo
"RADIOATIVO...", "Conteúdo"..., "Atividade"...;
em um retângulo de bordas pretas - "Índice de Transporte";
colocar duas barras verticais vermelhas após a palavra
"Radioativo";
número 7 no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)



Categoria III
Amarela: Símbolo (trifólio) em preto;
fundo - metade superior em amarelo com bordas brancas,
metade inferior em branco;
texto em preto, na metade inferior do rótulo
"RADIOATIVO...", "Conteúdo"..., "Atividade"...;
em um retângulo de bordas pretas - "Índice de Transporte";
colocar três barras verticais vermelhas após a palavra
"Radioativo";
número 7 no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 8 - Corrosivos



Símbolo (líquidos pingando de dois recipientes de vidro e atacando uma mão e um pedaço de metal) em preto; fundo - metade superior em branco, metade inferior em preto com bordas brancas; número "8" em branco no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Classe 9 - Substâncias perigosas diversas



Símbolo (sete listras na metade superior) em preto; fundo em branco; número "9", sublinhado no canto inferior.
Fonte: Brasil (1997)

Diamante de Hommel

Uma outra simbologia bastante aplicada em vários países, no entanto sem obrigatoriedade, é o método do diamante de HOMMEL.

Diferentemente das placas de identificação, o diamante de HOMMEL não informa qual é a substância química, mas indica todos os riscos envolvendo o produto químico em questão.

Os riscos representados no Diamante de Hommel são os seguintes:

Diamante de Hommel

-

VERMELHO - INFLAMABILIDADE, onde os riscos são os seguintes:

- 4 - Gases inflamáveis, líquidos muito voláteis, materiais pirotécnicos
- 3 - Produtos que entram em ignição a temperatura ambiente
- 2 - Produtos que entram em ignição quando aquecidos moderadamente
- 1 - Produtos que precisam ser aquecidos para entrar em ignição
- 0 - Produtos que não queimam

AZUL - PERIGO PARA SAÚDE, onde os riscos são os seguintes:

- 4 - Produto Letal
- 3 - Produto severamente perigoso
- 2 - Produto moderadamente perigoso
- 1 - Produto levemente perigoso
- 0 - Produto não perigoso ou de risco mínimo

AMARELO - REATIVIDADE, onde os riscos são os seguintes:

- 4 - Capaz de detonação ou decomposição com explosão a temperatura ambiente
- 3 - Capaz de detonação ou decomposição com explosão quando exposto a fonte de energia severa
- 2 - Reação química violenta possível quando exposto a temperaturas e/ou pressões elevadas
- 1 - Normalmente estável, porém pode se tornar instável quando aquecido
- 0 - Normalmente estável

BRANCO - RISCOS ESPECIAIS, onde os riscos são os seguintes:

OXY Oxidante forte

ACID Ácido forte

ALK Alcalino forte

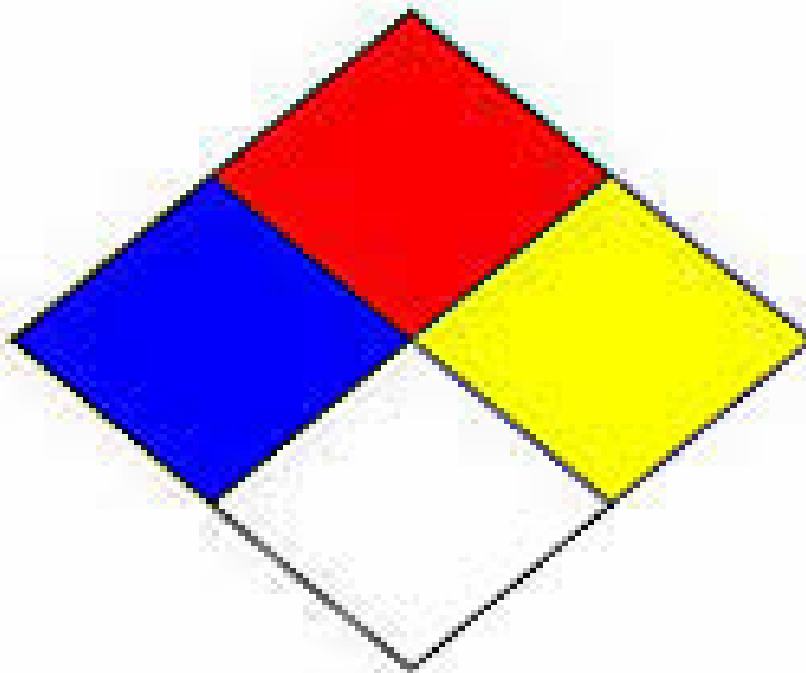
Evite o uso de água



Radioativo



Uma observação muito importante a ser colocada quanto à utilização do Diamante de HOMMEL é que o mesmo não indica qual é a substância química em questão mas apenas os riscos envolvidos; ou seja quando considerado apenas o Diamante de HOMMEL sem outras formas de identificação este método de classificação não é completo.





Manual de Descarte de Resíduos Químicos

Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Saúde

Duque de Caxias
2006