

SEGURANÇA

Prof. Carina Ladeira

Outubro de 2007

SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE AP

Prof. Carina Ladeira

Outubro de 2007

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- Trabalhar num laboratório envolve frequentemente o contacto com materiais *potencialmente* perigosos e por isso exige que se respeitem as regras ou normas da sua utilização a fim de minimizar a probabilidade de ocorrência de acidentes e as suas nefastas consequências
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- Quem utiliza um laboratório deve ser treinado para ser cuidadoso tanto no manuseamento de equipamento como na utilização e armazenagem de produtos químicos
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- A segurança no laboratório de química deve ser uma preocupação constante e prioritária dos seus utentes: alunos, professores e funcionários
-

SITUAÇÕES DE RISCO MAIS COMUNS NO LABORATÓRIO

- Uso de substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas, etc.
 - Temperaturas elevadas
 - Uso de electricidade
 - Manuseamento de material de vidro
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Ter sempre presente que o laboratório é um local de trabalho sério e de risco potencial
 - ❑ Conhecer a localização das saídas de emergência, dos extintores, da caixa de 1^os socorros e restante equipamento de protecção
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Conservar as bancas arrumadas e limpas e o chão limpo e seco
 - ❑ Não obstruir os locais destinados à livre circulação
 - ❑ Fazer uma verificação periódica do estado de conservação das condutas e das tubagens de todo o material existente no laboratório
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Trabalhar em pé sempre acompanhado com outra pessoa
 - ❑ Usar óculos de protecção, obrigatórios para quem usa lentes de contacto, luvas apropriadas, máscara e avental sempre que as situações assim o aconselhem
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Usar sempre bata limpa e justa, calçado fechado e o cabelo, quando comprido, devidamente amarrado
 - ❑ Não usar anéis e pulseiras
 - ❑ Antes de manusear qualquer substância, deve ler-se atentamente o rótulo, tomar conhecimento dos riscos possíveis e cuidados a ter na sua utilização
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- Antes do início de qualquer trabalho laboratorial deve-se ter o cuidado de fazer uma preparação correcta, lendo os protocolos e assinalando todas as precauções a tomar
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- Lavar as mãos com frequência durante e no fim do trabalho laboratorial; proteger as feridas expostas e evitar o manuseamento dos aparelhos eléctricos com as mãos húmidas
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Usar pinças e/ou luvas apropriadas para manuseamento de material que foi aquecido
 - ❑ Qualquer salpico de reagente na pele deve ser removido com água e sabão
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Nunca pipetar com a boca: usar pompets, macrocontroladores de pipetas, etc.
 - ❑ Nunca provar ou cheirar directamente soluções ou produtos químicos e utilizar a *hotte* sempre que haja produção de gases ou vapores nocivos
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Não comer, beber ou fumar no laboratório
 - ❑ No final do trabalho todo o equipamento e reagentes utilizados devem ser devidamente arrumados
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- Verificar no final do trabalho se as torneiras de abastecimento de água e de gás se encontram fechadas e os aparelhos eléctricos desligados
 - Todos os acidentes devem ser comunicados de imediato e ser objecto de relatório
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Nunca usar um recipiente em relação ao qual tenha dúvidas sobre o seu conteúdo
 - ❑ Nunca usar uma quantidade de reagente superior à necessária para o trabalho que está a realizar
 - ❑ Caso exceda essa quantidade, não voltar a colocar o excedente no frasco original, mas sim colocar numa recipiente separado, devidamente identificado
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Fazer sempre a adição lenta de qualquer reagente e nunca de uma vez só
 - ❑ Observar o que acontece quando é adicionada uma pequena quantidade inicial de reagente e esperar alguns segundos antes de adicionar mais quantidade, pois algumas reacções levam algum tempo a iniciar-se
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Adicionar sempre lentamente soluções concentradas sobre soluções mais diluídas, ou sobre água, para evitar reacções violentas
 - ❑ Na diluição de ácidos concentrados, o ácido deve ser vertido sobre a água, e não o contrário
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Certificar-se do estado de limpeza das pipetas ou espátulas que são introduzidas nos frascos de reagentes para evitar os perigos de contaminação
 - ❑ Substituir os rótulos ilegíveis ou danificados
-

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA LABORATORIAL

- ❑ Depois de retirar uma substância química de um recipiente, voltar a fechá-lo, imediatamente
 - ❑ Evitar a abertura simultânea de vários frascos do mesmo produto
-

RESUMO

- Regras de segurança laboratorial
-

BIOSSEGURANÇA



Prof. Carina Ladeira

Outubro de 2007

BIOSSEGURANÇA

- ❑ Estudos efectuados nos EUA em mais de 5000 laboratórios (Sulkin & Pike 1951, 1965, 1976):
 - ❑ 3921 casos citados
 - ❑ Infecções mais comuns:
 - ❑ Hepatite, Tuberculose, Tifo, Brucelose, Encefalite equina venezuelana
-

BIOSSEGURANÇA

- Apenas cerca de 20% dos casos foram associados a acidentes conhecidos (ex.: picadas de agulhas ou objectos afiados)
-

BIOSSEGURANÇA

- A baixa incidência de infecções adquiridas em laboratório demonstra a preocupação com a segurança e a melhoria dos equipamentos de biossegurança, reduzindo a exposição a riscos biológicos
-

BIOSSEGURANÇA

- **Objetivo:** criar um ambiente de trabalho onde se promova a contenção do risco de exposição a agentes potencialmente nocivos ao trabalhador, pacientes e meio ambiente, de modo que este risco seja minimizado ou eliminado
-

MÉTODOS DE CONTENÇÃO

- Os métodos de contenção representam as bases da biossegurança e são ditos primários ou secundários
-

MÉTODOS DE CONTENÇÃO PRIMÁRIA – Protecção Individual

- ❑ A contenção primária diz respeito à protecção do trabalhador e do ambiente de trabalho contra a exposição a agentes infecciosos
 - ❑ É obtida através do uso adequado dos equipamentos de segurança
 - ❑ O uso de vacinas, como a vacina contra a hepatite B, incrementa a segurança do trabalhador e faz parte das estratégias de contenção primária
-

MEDIDAS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Utiliza-se quando não se consegue controlar eficazmente o risco, pelo que apenas se torna possível proteger o Homem
 - Natureza complementar
 - Medida de reforço à prevenção
-

MEDIDAS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas
 - Máscara
 - Óculos de protecção
 - Avental
 - Bata
-

MÉTODOS DE CONTENÇÃO SECUNDÁRIA – Protecção Colectiva

- A contenção secundária compreende a protecção do ambiente externo contra a contaminação proveniente do laboratório e/ou sectores que manipulam agentes nocivos
 - Esta forma de contenção é alcançada tanto pela adequada estrutura física do local como também pelas rotinas de trabalho, tais como descarte de resíduos sólidos, limpeza e desinfectação de artigos e áreas, etc.
-

MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA

- ❑ Estabelecida preferencialmente a nível da fonte de risco
 - ❑ O campo de intervenção diz respeito à escolha de materiais e equipamentos que disponham de protecção integrada e do envolvimento do risco
-

MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA

- Ventilação Geral
 - Ventilação Localizada
 - Chuveiro de emergência
 - Lava-olhos
-

BIOSSEGURANÇA

Vias de exposição

INGESTÃO

- Pipetar à boca
 - Salpicos de material infeccioso para a boca
 - Levar à boca artigos ou dedos contaminados
 - Ingerir alimentos no laboratório
-

BIOSSEGURANÇA

Vias de exposição

INOCULAÇÃO

- Acidentes com agulhas
 - Cortes com objectos afiados
-

BIOSSEGURANÇA

Vias de exposição

CONTAMINAÇÃO DA PELE E MEMBRANAS MUCOSAS

- Derrames ou salpicos para os olhos, boca ou nariz
 - Derrames ou salpicos para a pele intacta ou ferida
 - Superfície, equipamento ou objectos contaminados
-

BIOSSEGURANÇA

- **Risco Biológico** – agente de origem biológica com potencial para agredir o bem-estar humano, quer provocando infecção, toxicidade, alergia ou outro dano
 - A necessidade de Biossegurança surge devido ao elevado risco de infecções adquiridas no laboratório
-

BIOSSEGURANÇA

Níveis de Risco Biológico

- Surgiram da necessidade de classificar a “perigosidade” dos agentes infecciosos, por forma a implementar medidas de segurança concordantes
-

BIOSSEGURANÇA

Níveis de Biossegurança

Nível I

- Microorganismo cuja manipulação acarreta risco de exposição profissional e de contaminação ambiental baixo ou nulo. Ex: microorganismos usados na produção de cerveja, vinho, pão e queijo.
 - *Lactobacillus casei*, *Penicillium camembertii*, *S. cerevisiae*, etc.
-

BIOSSEGURANÇA

Níveis de Biossegurança

Nível II

- Microorganismo que pode causar doença humana ou animal, existem medidas efetivas de tratamento e/ou de prevenção e o risco de disseminação da infecção para a comunidade é baixo
 - Vírus da hepatite B, *Salmonella enteritidis*, *Neisseria meningitidis*, *Toxoplasma gondii*
-

BIOSSEGURANÇA

Níveis de Biossegurança

Nível III

- Microorganismo que geralmente causa doença humana ou animal grave mas com baixo risco de transmissão. Existem medidas terapêuticas e preventivas conhecidas e disponíveis
 - HIV, HTLV, *Mycobacterium tuberculosis*, *Brucella suis*, *Coxiella burnetti*
-

BIOSSEGURANÇA

Níveis de Biossegurança

Nível IV

- Microorganismo que geralmente causa doença humana ou animal grave, o risco de transmissão de uma pessoa a outra, directa ou indirectamente, é alto e medidas efectivas de tratamento ou prevenção não estão disponíveis
 - Vírus de febres hemorrágicas, Febre de Lassa, Ébola, arenavírus e certos arbovírus
-

RESUMO

- Biossegurança
 - Métodos de contenção
 - Vias de exposição
 - Níveis de risco biológico
-











SEGURANÇA QUÍMICA








Prof. Carina Ladeira

Outubro de 2007

CLASSIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

- Segundo a Directiva do Conselho da União Europeia de 12 de Dezembro de 1981, relativa aos resíduos perigosos (91/689/CEE), estes podem ser classificados consoante a sua perigosidade em:
-

Propriedades ou efeitos	Categorias de perigo	Identificação	
Físico-químicas	Explosivos	 E EXPLOSIVO	
	Comburentes	 O COMBULENTE	
	Extremamente inflamáveis	 F+ EXTREMAMENTE INFLAMÁVEL	
	Facilmente inflamáveis	 F FACILMENTE INFLAMÁVEL	
	Inflamáveis	R10	
Toxicológicas	Muito tóxicos	 T+ MUITO TÓXICO	
	Tóxicos	 T TÓXICO	
	Nocivos	 Xn NOCIVO	
	Corrosivos	 C CORROSIVO	
	Irritantes	 Xi IRRITANTE	
	Sensibilizantes	Por inalação	R42
	Em contacto com a pele	R43	 Xi IRRITANTE

Propriedades ou efeitos	Categorias de perigo		Identificação
Efeitos específicos sobre a saúde	Cancerígenos	Cat. 1 e 2	R45 ou R49  + TÓXICO
		Cat. 3	R40  + NOCIVO
	Mutagénicos	Cat. 1 e 2	R46  + TÓXICO
		Cat. 3	R68  + NOCIVO
Efeitos sobre o ambiente	Perigosos para o ambiente	Cat. 1 e 2	R60, R61  + TÓXICO
		Cat. 3	R62, R63  + NOCIVO
			R52, R53, R59*  + PERIGOSO PARA O AMBIENTE

* Neste caso, podem utilizar-se indistintamente as frases R ou o pictograma

SEGURANÇA QUÍMICA

Princípios

- Minimizar a exposição química
 - Estimativa de risco
 - Controlo da exposição
 - Monitorização dos níveis orgânicos
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Minimizar a exposição química

- ❑ Não preparar, guardar ou consumir comida ou bebidas no laboratório

 - ❑ Não fumar no laboratório ou nas suas proximidades, tendo em consideração que os maços que se encontram em embalagens abertas podem absorver os vapores químicos
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Minimizar a exposição química

- Não aplicar cosméticos no laboratório
 - Lavar as mãos antes de sair do laboratório mesmo que tenha usado luvas
 - Lavar a bata na qual tenha ocorrido salpicos de produtos químicos separada da roupa pessoal
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Minimizar a exposição química

- ❑ Nunca usar ou transportar a bata para áreas onde haja alimentos, ou outras áreas onde se efectuem operações laboratoriais diferentes
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Estimativa de Risco

- Classificação de cada agente químico segundo as suas características

 - Numa solução classificar a perigosidade da mistura pelas características do reagente mais perigoso da solução, tendo em conta a concentração de cada um
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Controlo de Exposição

Prevenção

- Individual (EPI)
 - Colectiva (*hotte*, sistema de exaustão e insuflação)
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Controlo de Exposição

Substituição

- Sempre que possível substituir um reagente por outro que represente menos perigo a nível individual, colectivo e ambiental (ex.: substituição do Ácido crómico pelo Ácido periódico na técnica de Grocott)
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Controlo de Exposição

Eliminação

- Eliminar sempre que possível um agente químico prejudicial e perigoso para a saúde do indivíduo e do meio ambiente (ex.: óxido de mercúrio)
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Fichas de Dados de Segurança

- Identificação da substância/preparação e da empresa
 - Composição/informação sobre os componentes
 - Identificação dos perigos
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Fichas de Dados de Segurança

- Primeiros Socorros
 - Medidas de combate a incêndio
 - Medidas a tomar em caso de fugas acidentais
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Fichas de Dados de Segurança

- Manuseamento e armazenagem
 - Controlo da exposição/protecção individual
 - Propriedades físico-químicas
 - Estabilidade e reactividade
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Fichas de Dados de Segurança

- Informação toxicológica e ecológica
 - Eliminação e Transporte
 - Informação regulamentada
 - Outras informações
-

SEGURANÇA QUÍMICA

Fichas de Dados de Segurança

Pode-se procurar Fichas de Dados de Segurança (FDS):

- Site dos respectivos fornecedores
 - scrif.cnig.pt/asp/materias.asp
 - msds.pdc.cornell.edu/msdssrch.asp
 - research.nwfsc.noaa.gov/msds
-

SEGURANÇA QUÍMICA

IDENTIFICAÇÃO/ROTULAGEM

□ Diagrama de Hommel



SEGURANÇA QUÍMICA

DIAGRAMA DE HOMMEL

Classe Química (Riscos Específicos)

- OX – Oxidante
 - ACID – Ácido
 - ALK – Álcali (Base)
 - COR – Corrosivo
 - W – Não misturar com água
-

SEGURANÇA QUÍMICA

DIAGRAMA DE HOMMEL

Inflamabilidade

- 4 – Abaixo de 23°C
 - 3 – Abaixo de 38°C
 - 2 – Abaixo de 93°C
 - 1 – Acima de 93°C
 - 0 – Não queima
-

SEGURANÇA QUÍMICA

DIAGRAMA DE HOMMEL

Reatividade

- 4 – Pode explodir
 - 3 – Pode explodir com choque mecânico ou calor
 - 2 – Reacção química violenta
 - 1 – Instável se aquecido
 - 0 - Estável
-

SEGURANÇA QUÍMICA

DIAGRAMA DE HOMMEL

Riscos para a Saúde

- 4 – Letal
 - 3 – Muito Perigoso
 - 2 – Perigoso
 - 1 – Risco Leve
 - 0 – Material Normal
-

SEGURANÇA QUÍMICA

ROTULAGEM

- De acordo com a legislação decorrente das Directivas europeias 67/548/CEE e 91/155/CEE relativas à classificação, embalagem, rotulagem e ao sistema de informação específica sobre substâncias e preparações, que designaremos como produtos químicos, todos os recipientes de produtos químicos perigosos comercializados devem estar rotulados de acordo com um modelo definido
-

SEGURANÇA QUÍMICA

ROTULAGEM

IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (Conforme anexo II da Directiva 67/548/CEE)

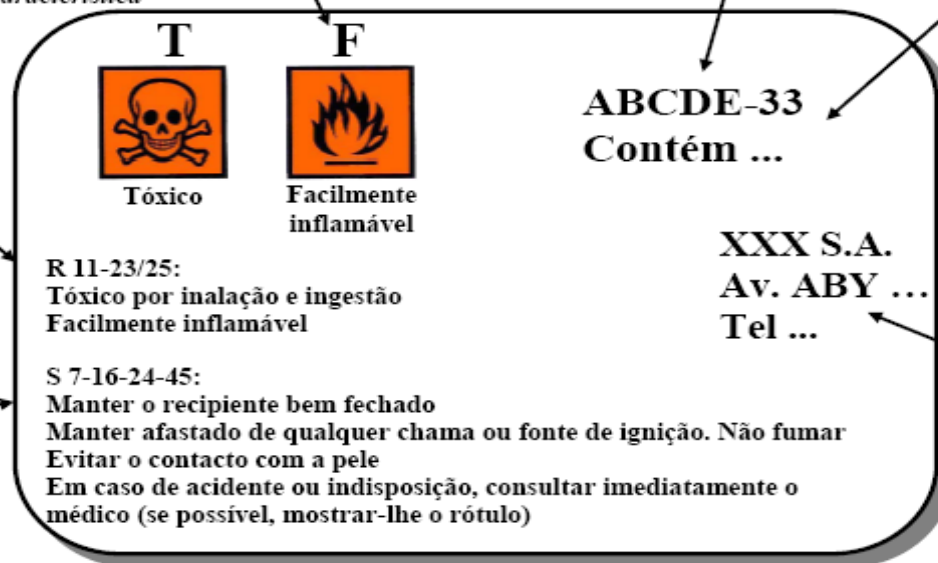


NOTA: Acompanhados dos símbolos tóxico, nocivo e irritante, podem encontrar-se produtos sensibilizantes, cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução identificados por meio de uma frase R característica

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO (Substância ou preparação)

DESCRIÇÃO DO RISCO
(Frases R)
(Conforme anexo III da Directiva 67/548/CEE)

MEDIDAS PREVENTIVAS
(Frases S)
(Conforme anexo IV da Directiva 67/548/CEE)



COMPOSIÇÃO
(Lista das substâncias perigosas presentes na preparação, consoante a conc. e a toxicidade)

NOME DO RESPONSÁVEL PELA COMERCIALIZAÇÃO
(Nome, morada e telefone)

SEGURANÇA QUÍMICA

ARMAZENAMENTO

- ❑ A armazenagem deve iniciar-se com a identificação das substâncias a serem armazenadas e com o conhecimento das classes de perigo associadas
 - ❑ A separação ou isolamento são recomendados em função do grau de perigo, das quantidades totais armazenadas e do tamanho e duração de contentores individuais
-

SEGURANÇA QUÍMICA

ARMAZENAMENTO

- ❑ Não deve existir garrafas vazias nas prateleiras
 - ❑ Os compostos devem ser guardados ao abrigo do ar, em frascos rolhados e não em recipientes abertos ao ar
 - ❑ Os recipientes de maior capacidade e as substâncias/preparações concentradas, devem ser armazenadas nas prateleiras inferiores, de preferência abaixo do nível dos olhos;
-

SEGURANÇA QUÍMICA

ARMAZENAMENTO




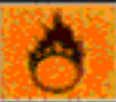

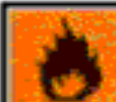

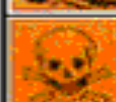
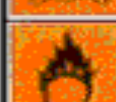

- ❑ As substâncias inflamáveis não devem estar armazenadas em conjunto com substâncias combustíveis; explosivas, auto-inflamáveis ou próximas de agentes oxidantes fortes
 - ❑ As substâncias oxidantes, como os nitratos e cloretos, devem ser armazenadas em locais ao abrigo das temperaturas e humidades elevadas e afastadas de materiais orgânicos
-

SEGURANÇA QUÍMICA

ARMAZENAMENTO

- ❑ Os compostos não podem estar expostos à luz directa do sol ou do calor
 - ❑ Os compostos devem ser guardados segundo classes de reactividade
 - ❑ Deve estar disponível uma lista de compostos compatíveis e incompatíveis para consulta
 - ❑ Os compostos incompatíveis devem estar separados uns dos outros durante a armazenagem
-

ARMAZENAMENTO INCOMPATIBILIDADES QUÍMICAS

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+ Podem ser armazenados em conjunto

0 Podem ser armazenados em conjunto, tendo de ser tomadas algumas medidas

- Não devem ser armazenados em conjunto

RESUMO

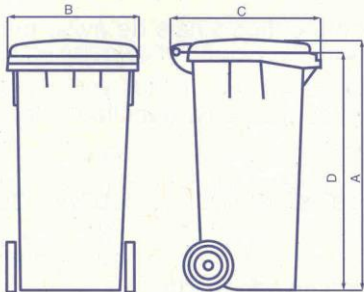
- ❑ Classificação de substâncias perigosas
 - ❑ Segurança química – princípios
 - ❑ Diagrama de Hommel
 - ❑ Fichas de Dados e Segurança
 - ❑ Rotulagem
 - ❑ Armazenamento
 - ❑ Incompatibilidades químicas
-

RESÍDUOS HOSPITALARES

Prof. Carina Ladeira

Outubro de 2007

Dimensões e Pesos



MGB	60	80	120	140	240	340
Volume	60	80	120	140	240	360
Peso (em Kgs)	10	10	11,3	12	15,5	23
A (em mm)	940	940	930	1070	1070	1100
B (em mm)	445	445	480	480	580	620
C (em mm)	525	525	555	555	740	860
C (em mm)	875	875	875	995	995	995

Contentores Destinados a Resíduos Hospitalares

RESÍDUOS HOSPITALARES

- “Resíduos produzidos em unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as actividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e ainda as actividades de investigação relacionadas.”

Decreto-Lei 239/97 de 9 de Setembro

GESTÃO DE RESÍDUOS

- Identificação/Classificação
 - Acondicionamento
 - Armazenamento
 - Transporte
 - Tratamento
-

CLASSIFICAÇÃO

Sólidos Despacho n.º 242/96 de 13 de Agosto	Não Perigosos	Grupo I Resíduos equiparados a urbanos
		Grupo II Resíduos hospitalares não perigosos
	Perigosos	Grupo III Resíduos hospitalares de risco biológico
		Grupo IV Resíduos hospitalares específicos
Líquidos	Risco Biológico Sujeitos a sistema de gestão semelhante as dos resíduos do grupo III	
	Risco Químico Sujeitos a sistema de gestão específico	

CLASSIFICAÇÃO

Grupo I

- Resíduos produzidos em serviços gerais e de apoio (armazéns, zonas administrativas, copa, instalações sanitárias, entre outros)
 - Embalagens e invólucros comuns
-

CLASSIFICAÇÃO

Grupo II

- Embalagens vazias de medicamentos ou produtos de uso clínico comum
 - Papéis protectores de bancada sem contaminação e sem vestígios de sangue (luvas, aventais, máscaras, etc.)
 - Material de protecção individual sem contaminação e sem vestígios de sangue
-

CLASSIFICAÇÃO

Grupo III

- Peças anatómicas não identificáveis (fragmentos de tecidos e órgãos)
 - EPI contaminado ou com vestígios de sangue
 - Papéis protectores de bancada contaminados ou com vestígios de sangue
-

CLASSIFICAÇÃO

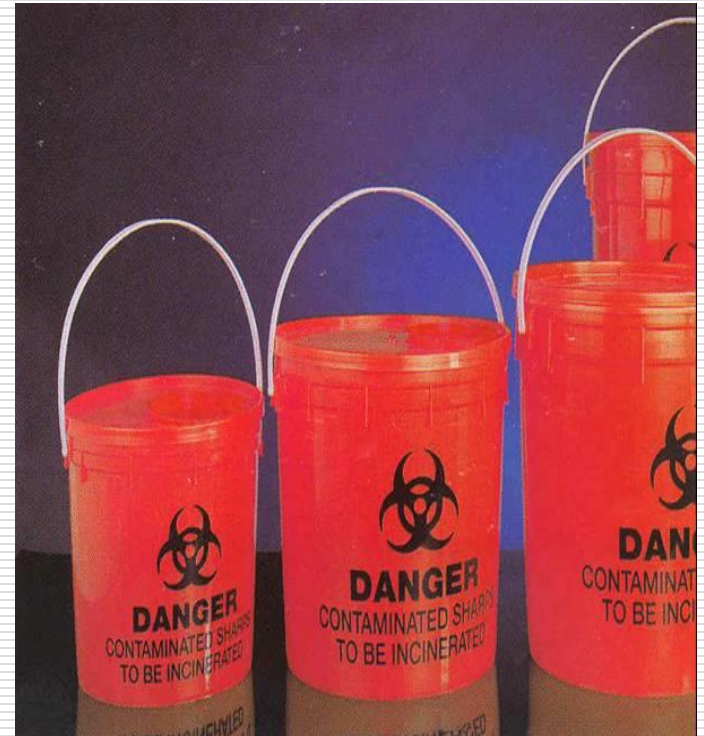
Grupo III

- ❑ Embalagens descartáveis de acondicionamento de amostras e/ou fluídos orgânicos
 - ❑ Material descartável utilizado no manuseamento de matérias biológicas
-

CLASSIFICAÇÃO

Grupo IV

- ❑ Material cortante e perfurante (agulhas e bisturis)
- ❑ Fármacos e produtos químicos rejeitados
- ❑ Peças anatómicas identificáveis (grandes órgãos, amputações)
- ❑ Fetos e placentas



RESÍDUOS HOSPITALARES ESPECIAIS

- ❑ Banhos de revelação de RX
 - ❑ Resíduos de mercúrio (amálgama dentária, pilhas, baterias)
 - ❑ Efluentes de equipamento de análise (Laboratórios de Imunoterapia e de Patologia Clínica)
 - ❑ Reagentes, solventes, fixadores e outros produtos produzidos em laboratórios de AP
-

GESTÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS EM AP

Classificam-se em função das características físicas e químicas dos produtos:

- Solventes Orgânicos Não Halogenados
 - Corantes Não Metálicos
 - Solventes Orgânicos Halogenados
 - Compostos Metálicos
 - Cianetos
-

GESTÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS EM AP

- ☐ Ácidos e Soluções Ácidas
 - ☐ Bases e Soluções Básicas
 - ☐ Mercúrio e Compostos de Mercúrio
-

SOLVENTES ORGÂNICOS NÃO HALOGENADOS

- Formaldeído
 - Xileno
 - Acetona
 - Álcoois
 - Éter
 - Fenol
 - Etc.
-

CORANTES NÃO METÁLICOS e respectivos solventes

- Giemsa
 - May-Grunwald
 - Hematoxilina de Harris
 - Eosina
 - Etc.
-

SOLVENTES ORGÂNICOS HALOGENADOS

Têm átomos de flúor, cloro, bromo ou iodo na sua composição

- Clorofórmio
 - Iodeto de potássio
 - Fluoreto de sódio
 - Brometo de amônio
 - Etc.
-

COMPOSTOS METÁLICOS

- Nitrato de prata
 - Tetróxido de ósmio
 - Cloreto de ouro
 - Óxido de chumbo
 - Etc.
-

ÁCIDOS E SOLUÇÕES ÁCIDAS

- Ácido acético
 - Ácido clorídrico
 - Ácido fórmico
 - Ácido oxálico
 - Etc.
-

BASES E SOLUÇÕES BÁSICAS

Amónia

Hidróxido de potássio

Solução de Carbonato de lítio

Etc.

MÉRCURIO E COMPOSTOS DE MÉRCURIO

- Nitrato de mercúrio
 - Óxido vermelho de mercúrio
 - Etc.
-

ACONDICIONAMENTO

- ❑ Respeitar as regras de segurança referidas nos rótulos e fichas de dados de segurança dos produtos
 - ❑ Acondicionamento individualizado em recipientes (jerricanes ou contentores) para o efeito
-

ACONDICIONAMENTO

- ❑ Identificação do recipiente com o nome químico do produto que irá acondicionar
 - ❑ Encerrar devidamente o recipiente sempre que este não seja necessário
 - ❑ Prever a substituição dos recipientes cheios por vazios antes da recolha
-

RECOLHA PARA O LOCAL DE ARMAZENAMENTO

- Recolher apenas os recipientes que se encontrem cheios, encerrados e identificados
 - Fornecer recipientes vazios ao laboratório, em número correspondente ao número de recipientes cheios recolhidos
-

ARMAZENAMENTO

- Acesso restrito a pessoas estranhas
 - Possuir sistema eficaz de ventilação
 - Pavimento e paredes laváveis
 - Sinalização do local
 - Locais devidamente identificados
 - Recipientes cheios afastados dos vazios
-

TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL

- ❑ Recorrer a entidades licenciadas para a gestão e tratamento de resíduos líquidos perigosos
 - ❑ Tratamento diferenciado para cada um dos grupos de produtos químicos
-

TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL

Grupo I e II

- Recicláveis (entidade camarária, ecopontos)
-

TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL

Grupo III

- Autoclavagem (Quimiparque – Barreiro)
 - Trituração e Compactação
 - Envio para aterro sanitário
-

TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL

Grupo IV

- Movimento transfronteiriço (Espanha e França)
 - Incineração
-

EXEMPLO - Solventes Orgânicos Não Halogenados

- ❑ Recuperação por DESTILAÇÃO
 - ❑ Comercialização depois de recuperado
 - ❑ Resíduo não recuperável –
Estabilização (por tratamento físico-
químico) e aterro para resíduos
-

Serviços
Municipais

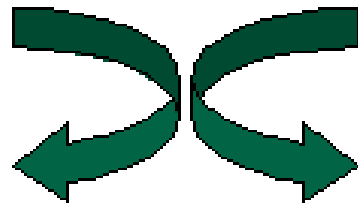
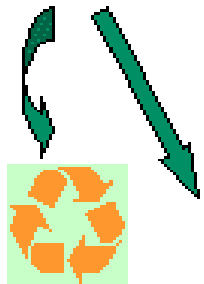
Resíduos Hospitalares



NÃO PERIGOSOS

Grupos I e II

Resíduos equiparados
aos
urbanos

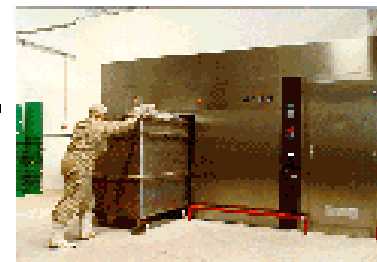


PERIGOSOS

Grupo III



Risco
Biológico



AUTOCLAVAGEM

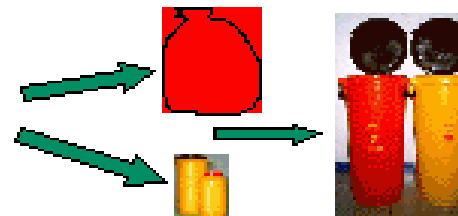
Resíduos
descontaminados e
triturados:
Equiparados a
Urbanos



A TERRO
SANITÁRIO

Grupo
IV

outros resíduos
"específicos":
Risco específico e
Cortantes e
perfurantes



Incineração

RESUMO

- ❑ Identificação/Classificação
 - ❑ Acondicionamento
 - ❑ Transporte, Tratamento e Destino Final
 - ❑ Resíduos Hospitalares Especiais
 - ❑ Resíduos Líquidos Perigosos em AP
 - ❑ Gestão de Resíduos Líquidos em AP
-