

# Gerenciamento de resíduos químicos realizado no Instituto Adolfo Lutz – Ribeirão Preto

Rita de Cássia BRIGANTI, Silvia C. CASTRO, Leandro J. da S. ESPINOZA

Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I de Ribeirão Preto – Seção de Bromatologia e Química

Um dos maiores problemas dos laboratórios químicos está relacionado com o gerenciamento de seus resíduos perigosos. Devido ao impacto ambiental provocado pelo descarte inadequado, a falta de informações sobre como proceder o acondicionamento e a segregação desses resíduos no local gerador, o Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I – Ribeirão Preto organizou um grupo de resíduos com o intuito de minimizar a produção dos resíduos químicos e proporcionar-lhes um encaminhamento seguro de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente<sup>1</sup>.

A Resolução – RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003, traz a forma correta de segregar e acondicionar os Resíduos de Serviços de Saúde, gerados em laboratório. Com as melhorias físicas ocorridas em nosso estoque emergencial, houve a segregação dos reagentes com data de validade vencida, assim como já ocorre com os resíduos químicos de análises. O processo de segregação foi feito por incompatibilidade química e maior grau de risco do reagente presente no resíduo. Acondicionou-se em caixas devidamente identificadas e foram colocadas em um espaço denominado “abrigo de resíduo químico” para, posteriormente, ser encaminhado à destinação adequada. Os resíduos químicos encontrados no Instituto Adolfo Lutz - Laboratório I de Ribeirão Preto conforme a Resolução citada, são classificados como Resíduos Químicos do Grupo B, definidos como de risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Esta classificação objetiva destacar a composição desses resíduos segundo as suas características biológicas, físicas, químicas, estado da matéria e origem, para seu manejo seguro.

Inseridos nesta classificação estão: B6 - resíduos contendo metais pesados; B7 - reagentes para laboratórios, isolados ou em conjunto, que devem ser acondicionados observadas as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si, assim como de cada resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo; e B8 - outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas. Estes resíduos deverão ser acondicionados de acordo

com as instruções contidas na ficha de informações de segurança de produtos químicos fornecida pelos fabricantes, importadores e distribuidores, conforme a norma da ABNT - NBR 14725, de julho de 2001, identificados através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT, com discriminação de substância química e frase de risco. Os resíduos químicos devem ser encaminhados a aterro sanitário industrial para resíduos perigosos - Classe I ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para este fim.

Observou-se que para a realização da segregação dos resíduos químicos de maneira adequada, faz-se necessário o conhecimento das características e propriedades físico-químicas dos compostos envolvidos por parte do pessoal técnico encarregado, uma vez que a bibliografia referente à incompatibilidade dos resíduos é limitada e de difícil compreensão.

Através de conhecimento e conscientização, a prática de descarte de resíduos gerados em laboratórios deverá ser feita dentro das normas corretas da legislação vigente e os técnicos não devem estar alheios a esta realidade. A solicitação de reagentes deverá ser feita, sempre que possível, de maneira programada para um prazo limitado, evitando-se a geração de resíduos desnecessários.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil, Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – Resolução - RDC nº 33 de 25 de fevereiro 2003, *Diário Oficial da União*, Brasília, nº 44, 5 de março de 2003, Seção 1, p.45 – 50.
2. Gilman A. G., Limbird L. E., Hardman J. G., **Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics**, 8<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill Companies, 1996. p.1065-6.
3. **The Merck Index: An encyclopedia of chemical, drugs and biologicals**, 20<sup>th</sup> ed. Whitehouse Station, Merck, 1996, p. 265, 802, 1626-7.
4. Penteado, M. F. et al. **Segurança em laboratórios: riscos e medidas de segurança em laboratórios de microbiologia de alimentos e de química, recomendações para construção e layout**, Campinas, Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, 2002. 92p.



**Tabela 1:** Características e riscos dos resíduos químicos da Seção de Bromatologia e Química do Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I – Ribeirão Preto:

Resíduo	Incompatibilidade	Riscos	Precauções de Segurança
tolueno + acetato de etila + ácido fórmico (6:3:1)	ácido crômico, peróxidos, halogênios, percloratos e oxidantes fortes <sup>3</sup>	intoxicação crônica apresenta uma ação narcótica maior que o benzeno, provoca debilidade generalizada, lesões no SNC e periférico, falta de coordenação, disfunção menstrual e danos no canal auditivo <sup>4</sup>	manter em local ventilado e afastado de fontes de calor <sup>4</sup>
Hexano	ácido crômico, peróxidos, halogênios, percloratos e oxidantes fortes <sup>3</sup>	inflamável, intoxicação aguda: aparecimento de sinais nervosos, euforia levando a vertigem, paralisia dos membros inferiores, perda de consciência intox. crônica: alterações cutâneas, neuropatia periférica (membros inferiores) <sup>3</sup>	manter em local ventilado e afastado de fontes de calor <sup>4</sup>
azida sódica	chumbo, cobre e outros metais <sup>1</sup>	carcinogênico e explosivo em contato com metais <sup>4</sup>	proteção das vias respiratórias, mãos e olhos, evitar contato com metais <sup>4</sup>
reagente de Nessler, mercúrio e seus sais	acetileno, ác. fulmínico, amônia, halogênios, enxofre e metais alcalinos <sup>1</sup>	muito tóxico, corrosivo para membranas, pode ser absorvido pela pele e possui efeitos acumulativos <sup>2</sup>	proteção das vias respiratórias, mãos e olhos, manter o resíduo metálico sob filme d'água <sup>4</sup> , evitando a evaporação em caso de derramamento acidental, manter o local ventilado <sup>2</sup>
cádmio metálico	nitrato de amônio, cloratos, percloratos e azidas <sup>3</sup>	carcinogênico, efeitos graves à saúde em caso de exposição prolongada muito tóxico para meio ambiente aquático <sup>3</sup>	descontaminar as vidrarias com HNO <sub>3</sub> 20% e tratar o produto como resíduo perigoso <sup>4</sup>
solução sulfocrômica	líquidos inflamáveis, ác. acético, nítrico e glicerina <sup>4</sup>	carcinogênico, nocivo em contato com a pele, irritante para as vias respiratórias e pele, risco de lesões oculares e pode causar alterações genéticas hereditárias <sup>4</sup>	manuseio em capela de exaustão e armazenagem em local fresco e ventilado; proteção das vias respiratórias, olhos e mãos <sup>4</sup>
clorofórmio com aflatoxinas	lítio, sódio, sódio/metanol, acetona/ hidróxido de potássio ou de cálcio, hidróxido de sódio/metanol <sup>4</sup>	carcinogênico, teratogênico e mutagênico, asfixiante simples <sup>3</sup>	manuseio e armazenagem em local bem ventilado, proteção das vias respiratória, mãos e olhos, descrever no rótulo: resíduo carcinogênico <sup>3</sup>
o- toluidina	ácido nítrico, peróxidos e outros agentes oxidantes <sup>3</sup>	carcinogênico, tóxico, irritante aos olhos e em contato com a pele causa irritação. Em caso de ingestão causa metahemoglobinemia <sup>4</sup>	armazenagem em local bem ventilado e afastado de fontes de ignição e de calor, manter ao abrigo da luz, proteção das vias respiratória, mãos e olhos <sup>4</sup>
éter de petróleo	oxidantes fortes como peróxido de sódio, hidrogênio, cloro e bromo, ác. nítrico e perclórico <sup>3</sup>	inflamável, nocivo por inalação, contato ou ingestão provocando irritações <sup>4</sup>	medidas contra cargas eletrostáticas, evitar formação de vapores/aerossóis, proteção das vias respiratória e pele, manter em local ventilado, longe de fontes de ignição/calor, manter o frasco fechado (evitando formação de peróxidos) <sup>4</sup>