

Descarte de Resíduos no Instituto de Biologia

A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) vem, ao longo dos últimos anos, firmando-se como uma instituição que pauta suas atividades visando sempre os critérios de excelência da produção acadêmica. Tais critérios permeiam tanto as atividades de ensino, voltadas à formação de pessoal qualificado, quanto às de geração de novos conhecimentos, que são as bases das pesquisas científicas realizadas pelas várias unidades, centros e núcleos que dela tomam parte.

Neste contexto, o Instituto de Biologia (IB) é uma das três primeiras Unidades de ensino, pesquisa e extensão criadas na Universidade. Atualmente é formado por onze departamentos: Anatomia, Biologia Celular, Bioquímica, Botânica, Fisiologia e Biofísica, Fisiologia Vegetal, Genética e Evolução, Histologia e Embriologia, Microbiologia e Imunologia, Parasitologia e Zoologia. O IB é responsável pelos cursos de graduação em Ciências Biológicas, Bacharelado e Licenciatura, e a partir do ano de 2004 passou, junto com o Instituto de Química e com a Faculdade de Ciências Médicas, também a ser responsável pelo Curso de Farmácia.

Sua pós-graduação abrange todas as grandes áreas das ciências biológicas, sendo formada por seis diferentes programas: Biologia Celular e Estrutural, Biologia Funcional e Molecular, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética e Biologia Molecular e Parasitologia, e seus objetivos visam à produção científica, tecnológica e cultural da formação de pesquisadores e profissionais de alto nível.

O Instituto ainda conta com mais quatro órgãos complementares: o Museu de História Natural, o Herbário (que conta com a maior coleção de plantas da flora nacional, paulista em particular), a Biblioteca do IB (a maior biblioteca Setorial da Unicamp, abrangendo as áreas biomédicas e ambientais) e seu Laboratório de Microscopia Eletrônica.

Todas essas atividades vêm deixando em seu caminho uma questão que tem sido tratada de maneira não muito apropriada e não condizente com a marca de excelência que o Instituto vem construindo ao longo dos seus 40 anos de existência. A formação de pessoal, as pesquisas e os trabalhos de extensão universitária geram uma grande quantidade de resíduos (lixo doméstico e não doméstico), cuja disposição final precisa ser equacionada de maneira adequada e responsável.

Atualmente uma parte desses resíduos (lixo doméstico) é escoada através de mecanismos de coleta disponibilizados pela administração municipal, entretanto, o mesmo não pode ser dito daqueles rejeitos considerados potencialmente perigosos (Resíduos biológicos, químicos e radioativos). Infelizmente, tornou-se prática comum o descarte inadequado da maioria desses remanescentes, como por exemplo, nas pias dos laboratórios. Essa prática, técnica e legalmente incorreta, e não consonante com os critérios de excelência da conduta acadêmica, impacta negativamente os mananciais aquíferos da região e, ao longo dos anos, pode trazer problemas de difícil solução, com um grande componente negativo para a imagem institucional da Biologia e conseqüentemente da Universidade como um todo.

Portanto, fica claro que estes resíduos necessitam de mecanismos seguros que garantam a passivação dos riscos potenciais antes da disposição final, já que eles requerem procedimentos de descarte muito distintos daqueles dados ao lixo doméstico. Nesse aspecto específico, o IB não pode se furtar de exercer a máxima da excelência que permeia todas as suas atividades; e é imprescindível buscar mecanismos duradouros que permitam equacionar de maneira definitiva essa questão.

Por se tratar de resíduos oriundos das nossas atividades fins é importante que a comunidade se conscientize da relevância dessa questão e a Unidade, enquanto instituição a incorpore. Não apenas do ponto de vista filosófico, mas também sinalizando claramente através da adoção de medidas administrativas específicas, que a disposição final adequada dos resíduos perigosos é uma questão de fundamental interesse para sobrevivência da idoneidade institucional.

Essa inclusão constitui, ao nosso entender, uma extensão natural das atividades do Instituto e tem um impacto altamente positivo em todas as instâncias da vida acadêmica. Ela pode contribuir para diminuir riscos e minimizar a insalubridade de alguns locais, diminuindo a incidência de doenças profissionais e despertando na comunidade a consciência de que somos capazes de gerar conhecimento e descartar adequadamente aquilo que, na geração desse conhecimento, possa representar risco de danos ao indivíduo ou ao meio ambiente. Além de tudo isso, essa inclusão servirá para demonstrar uma coerência na marca de excelência institucional que todos tanto prezamos.

1. Radioativos

1.1. Aspectos gerais:

1.1.1. *Rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos antes de decorrido o tempo de decaimento limite, necessário para sua eliminação.*

1.1.2. *Devem ser mantidos separados fisicamente de quaisquer outros materiais.*

1.1.3. *Todo o gerenciamento toma por base as orientações contidas na Norma CNEN-NE-6.05 de Dezembro de 1985 (<http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/mostra-norma.asp?op=605>).*

1.2. Segregação e acondicionamento:

1.2.1. *Deve ser feita na origem, levando-se em conta a natureza física, química, biológica e radiológica do material.*

1.2.2.1. *Se sólidos:*

a. *Devem estar acondicionados dentro de um recipiente de material rígido forrado internamente com saco plástico resistente.*

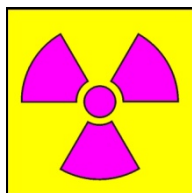
1.2.2.2. *Se líquidos:*

a. *Acondicionar em frascos ou bombonas de material plástico compatível com o líquido a ser armazenado.*

b. *Providenciar sistema de contenção com profundidade suficiente para retenção, com a devida margem de segurança, do volume total do recipiente.*

1.3. Identificação:

1.3.1. *Todos os invólucros devem conter o símbolo internacional indicativo da presença de radiação ionizante acrescido da expressão: “Rejeitos Radioativos”, Indicando o principal risco presente no material.*



1.3.2. *Cada recipiente deve conter uma ficha de identificação, Conforme anexo A da Norma CNEN-NE-6.05, indicando:*

1.3.3. *Informações sobre o conteúdo.*

1.3.4. *O nome do elemento radioativo.*

1.3.5. *Tempo de decaimento.*

2.3.2. *Data da geração.*

1.3.7. *O nome da unidade geradora.*

1.4. Classificação:

1.4.1. *Segundo o tipo de radiação emitida e o estado físico:*

1.4.1.1. *Emissores de radiação alfa.*

Rejeitos líquidos

| Categoria | Concentração (c) | |
|--|--|----------------------|
| | (Bq/m ³) | (Ci/m ³) |
| Alfa de Baixo Nível de Radiação (LαBN) | $3,7 \times 10^8 < c \leq 3,7 \times 10^{10}$ | $10^{-2} < c \leq 1$ |
| Alfa de Médio Nível de Radiação (LαMN) | $3,7 \times 10^{10} < c \leq 3,7 \times 10^{13}$ | $1 < c \leq 10^3$ |
| Alfa de Alto Nível de Radiação (LαAN) | $C > 3,7 \times 10^{13}$ | $C > 10^3$ |

Rejeitos sólidos

| Categoria | Concentração (c) | |
|--|--|-----------------------|
| | (Bq/m ³) | (Ci/m ³) |
| Alfa de Baixo Nível de Radiação (SαBN) | $3,7 \times 10^8 < c \leq 3,7 \times 10^{11}$ | $10^{-2} < c \leq 10$ |
| Alfa de Médio Nível de Radiação (SαMN) | $3,7 \times 10^{11} < c \leq 3,7 \times 10^{13}$ | $10 < c \leq 10^3$ |
| Alfa de Alto Nível de Radiação (SαAN) | $c > 3,7 \times 10^{13}$ | $c > 10^3$ |

1.4.1.2. *Emissores de radiação beta e/ou gama*

Rejeitos líquidos

| Categoria | Concentração (c) | |
|-------------------------------|--|----------------------|
| | (Bq/m ³) | (Ci/m ³) |
| Baixo Nível de Radiação (LBN) | $c \leq 3,7 \times 10^{10}$ | $c \leq 1$ |
| Médio Nível de Radiação (LMN) | $3,7 \times 10^{10} < c \leq 3,7 \times 10^{13}$ | $1 < c \leq 10^3$ |
| Alto Nível de Radiação (LAN) | $C > 3,7 \times 10^{13}$ | $C > 10^3$ |

Rejeitos sólidos

| Categoria | Taxa de Exposição (X) na Superfície | |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| | ($\mu\text{C/Kg.h}$) | (R/h) |
| Baixo Nível de Radiação (SBN) | $X \leq 50$ | $X \leq 0,2$ |
| Médio Nível de Radiação (SMN) | $50 < X \leq 500$ | $0,2 < X \leq 2$ |
| Alto Nível de Radiação (SAN) | $X > 500$ | $X > 2$ |

Rejeitos gasosos

| Categoria | Concentração (c) | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| | (Bq/m^3) | (Ci/m^3) |
| Baixo Nível de Radiação (GBN) | $c \leq 3,7$ | $c \leq 10^{-10}$ |
| Médio Nível de Radiação (GMN) | $3,7 < c \leq 3,7 \times 10^4$ | $10^{-10} > c \leq 10^{-6}$ |
| Alto Nível de Radiação (GAN) | $c > 3,7 \times 10^4$ | $C > 10^{-6}$ |

1.5. Armazenamento em abrigo Externo:

3.1.4. *O armazenamento externo deve seguir as orientações recomendadas dispostas no item 5.5 da Norma CNEN-NE-6.05.*

1.5.2. *O armazenamento externo é feito no Almoxarifado de Inflamáveis do IB.*

1.5.3. *Todo traslado deve seguir orientação e acompanhamento da Comissão de Resíduos.*

1.6. Aguardar o decaimento para níveis dentro dos padrões de emissões de radiação considerados naturais.

1.7. Tratamento:

1.7.1. *Todo e qualquer tratamento está obrigatoriamente condicionado a autorização prévia do Grupo Gestor de Resíduos CGU-UNICAMP sob orientação da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.*

1.7.2. *Remover totalmente qualquer identificação que indique a presença de material radioativo e substituí-lo por outro rótulo, de acordo com o grupo de resíduo ao qual se enquadrar.*

1.7.3. *Destinação final:*

Neutralização, Aterro sanitário, Aterro para resíduos perigosos, Incineração, etc...

2. Resíduos Biológicos

2.1. Segregação e caracterização: Deve ser feita na origem, levando-se em conta o nível de risco inerente a cada agente biológico, conforme orienta o Manual de Procedimentos para Manipulação de Microorganismos Patogênicos e/ou Recombinantes, Ministério da Saúde-FIOCRUZ. (<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/ctbio/docs/procedimentos%20para%20a%20manipulacao%20de%20microorganismos%20patogenicos%20eou%20recombinantes%20na%20fiocruz.pdf>).

2.2. Inativação do agente: Sempre que possível, por métodos químicos ou físicos antes de removê-lo para o ambiente externo ao laboratório. Para tanto, procurar informações específicas quanto à metodologia melhor indicada para correta inativação de cada agente, antes de introduzi-lo ao ambiente de trabalho.

2.2.1. *A eficiência de qualquer dos métodos está diretamente relacionada com as características do material a ser descontaminado, tais como: grau de sujidade, presença de matéria orgânica, procedência, temperatura, etc...; bem como, com a escolha da metodologia que sabidamente apresente a eficácia desejada para destruição do agente na forma como se apresenta, observando sempre as recomendações sugeridas pelos respectivos fabricantes, como: concentração, tempo de exposição, toxicidade, espectro de ação, etc...*

| | NB - 1 | NB - 2 | NB - 3 | NB - 4 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Desinfetar superfície externa das embalagens antes de retirá-las do laboratório | R | O | O | O |
| Descontaminar todo material usado antes de retirá-lo do laboratório | R | O | O | O |
| Desinfetar superfícies após procedimentos | R | O | O | O |
| Desinfetar equipamentos após o uso | R | O | O | O |

R = recomendável; O = obrigatório; NB = nível risco biológico.

| Descontaminação | Agentes químicos |
|---|---|
| Desinfecção de baixo nível: <i>são destruídas bactérias em forma vegetativa, alguns vírus e alguns fungos. O Mycobacterium tuberculosis, os esporos bacterianos, o vírus da Hepatite B (HBV) e os príons são alguns exemplos de</i> | <p>Álcoois: etanol - 70% ou isopropanol - 90%</p> <p>Hipoclorito de sódio – 0,01% (100ppm)</p> <p>Compostos fenólicos – 0,5% a – 3%</p> <p>Iodóforos*</p> <p>Compostos quaternários - 0,1% a 0,2%</p> |

| | |
|---|--|
| <i>resistência.</i> | Obs.: tempo de exposição ≤ 10 minutos. |
| Desinfecção de médio nível: <i>além dos microorganismos destruídos na desinfecção de baixo nível são atingidos o Mycobacterium tuberculosis, a maioria dos vírus (inclusive o HBV) e a maioria dos fungos. Ainda resistem os Mycobacterium intracelulare, os esporos bacterianos e os príons.</i> | Álcoois: etanol 70% ou isopropanol 90% Compostos fenólicos – 0,5% a – 3% Iodóforos* Hipoclorito de sódio – 0,01% (100ppm) Obs.: depende da concentração e/ou período de exposição. |
| Desinfecção de alto nível: <i>resistem apenas alguns tipos de esporos bacterianos e os príons.</i> | Glutaraldeído – 2% Solução de Peróxido de Hidrogênio – 0,6% a 7,5% Hipoclorito de sódio – 0,1% (1000ppm) Ácido peracético líquido – 0,2% a 0,35% Orthophtalaldeído Água super oxidada Obs.: Tempo de exposição ≥ 20 minutos. |
| Não definido: <i>o nível de desinfecção dependerá das variáveis como temperatura e/ou concentração de germicidas adicionados no processo.</i> | Formaldeído (pastilhas) Termodesinfectoras Sanitizadoras |

| Descontaminação | Agentes físicos |
|---|--|
| Esterilização: <i>completa destruição de todas as formas de microorganismos presentes no material.</i> | Calor úmido sobre pressão: Autoclave - 121°C a 127°C tempo ≥ 20 minutos Calor seco: Forno a temperaturas elevadas ≥ 160°C tempo ≥ 120 minutos Incineração – 900°C a 1250°C |
| Desinfecção: <i>Destruição de formas vegetativas dos microorganismos. Não destrói formas de resistência.</i> | Pasteurização - 75° C por 30 minutos. Fervura – 95°C a 100°C por 30 minutos Vapor fluente – aproximadamente 100°C tempo ≥ 20 minutos Flambagem (Vasoura de fogo) |

Fontes:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Prions>

<http://www.cih.com.br>

* Disponível como anti-séptico.

2.3. Acondicionamento:

2.3.1. Se sólidos:

- a. *Saco plástico fabricado em material resistente a ruptura e vazamento, impermeável. Segundo, NBR 9191/2000 da ABNT. Contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento.*

2.3.2. Se líquidos:

- a. *Após a inativação do risco biológico e não havendo risco radioativo envolvido, considerar o potencial de risco químico e seguir as orientações de descarte para este grupo de resíduos. O recipiente deve ser fabricado em material compatível com o líquido a ser armazenado, resistente, rígido e estanque, com tampa de rosca e vedante.*

2.4. Identificação:

2.4.1. *Deve estar contida em todos os recipientes de acondicionamento e transporte, bem como em todos os locais de armazenamento temporário interno e/ou externo, atendendo aos parâmetros da NBR 7500 da ABNT*

2.4.2. *Com o símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos*



2.5. Armazenamento temporário:

2.5.1. *Por enquanto, o armazenamento temporário ainda é feito nas dependências dos Departamentos*

2.5.1.1. *Materiais de fácil putrefação devem ser mantidos sob refrigeração a -20°C*

2.5.1.2. *Outros materiais, sob condições normais de temperatura*

2.5.1.3. *Este local deve ter o acesso restrito ao pessoal técnico qualificado*

2.6. Coleta e transporte externo:

2.6.1. *Terceirizado e com frequência semanal*

2.6.2. *Importante que seja empresa especializada e devidamente licenciada junto aos órgãos competentes*

2.6.3. *O material não pode ser compactado*

2.7. Tratamento antes da disposição final:

2.7.1. *Descaracterização por trituração*

2.7.2. *Injeção de vapor d'água para umidificação*

2.7.3. *Aquecimento entre 95°C e 105°C por irradiação com ondas eletromagnéticas (microondas) para descontaminação*

2.8. Disposição final:

2.8.1. *Em aterro sanitário*

3. Químico

3.1. Se for orgânico:

3.1.1. Segregação e Classificação: Na origem, segundo as normas vigentes e as orientações da empresa responsável pelo tratamento. Atualmente são classificados em sete grupos, conforme segue: (<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>)

OH – Organoalogenados: Grupo dos compostos orgânicos que possuem pelo menos um átomo de halogênio (Cl, Br, I ou F) ligado a estrutura carbônica. Qualquer resíduo que contenha compostos organoalogenados, seja em pequenas porções ou traços, deverá ser incluído nesta classe.

Clorofórmio, diclorometano, tetracloreto de carbono, 1,2 – dicloroetano, hexafluorobenzeno, bromofórmio, aldrin, dieldrin, BHC, dicloroetano, percloroetileno, tricloracético, trifluoracético, clorofenol, brometo de etídio, DDT, tricloroetileno, clorobenzeno, ácido flúor salicílico, efclicloridrina, 1,2,4–triclorobenzeno, cloreto de sebacoila, 1,1,2,2,- tetracloroetano, 2–clorofenol, ácido-orto-fenólico, ácido dicloacético, policloreto de vinila, betacloretano, 1 clorobutano (n butyl chloride), betabromoestireno, clorexidina, biocid, dentre outros.

HC – Hidrocarbonetos: Grupo dos compostos orgânicos constituídos apenas por átomos de carbono e hidrogênio.

Óleos lubrificantes, combustíveis e graxas, estopa ou papéis contaminados por estes materiais, thinner, tintas em geral, querosene, benzeno, cicloexano, benzina, hexano, pentano, éter de petróleo, tolueno, n-heptano, DEG, propilenoglicol, álcoois em geral, cetonas em geral, ácidos (tais como: ácido acético, ácido butílico, ácido fórmico) formol, hexanol, heptanol, propanol, etanol, aldeído benzóico, acrilato de metila, éteres (éter etílico = éter sulfúrico, laurileter), piretróides, xileno, dentre outros.

MD – Medicamentos: Segundo a Organização Mundial de Saúde é toda substância ou associação de substâncias utilizadas para modificar o sistema fisiológico para o benefício do organismo. Os medicamentos devem ser embalados sem serem retirados da embalagem e sem levar em consideração a classe química a que eles pertencem. Por embalagens entende-se: envelopes de comprimidos, blister, ampolas, frascos de vidros e plásticos de tamanhos variados. Não podem ser encaminhados vacinas ou qualquer outro medicamento contendo material biológico, tais como: fluidos corpóreos, partes anatômicas, dentre outros.

CN - Compostos Nitrogenados: Grupo dos compostos orgânicos que possuem pelo menos um átomo do elemento químico nitrogênio (N) ligado a estrutura carbônica. Caso haja uma quantidade pequena de compostos nitrogenados na mistura, esta deverá ser classificada dentro da classe do maior componente exceto se for um organoalogenado.

Acetonitrila, aminas em geral (anilina, trietilamina, etilamina, succinimida, isopropilamina, diisopropilamina, nitrofenol, nitrobenzeno, fenilglicina e outros aminoácidos, amidas (acrilamida, acetamida, dimetilformamida, etc.), piridina, dentre outros.

CS – Compostos Sulfurados: Grupo dos compostos orgânicos que possuem pelo menos um átomo do elemento químico enxofre (S) ligado a estrutura carbônica.

Dimetilsulfeto, mercaptoetanol, dissulfeto de carbono, ácido sulfosalicílico, ácido sulfanílico, metil-sulfóxido, dimetil-sulfóxido, supracid 400, dimetil-sulfato, dentre outros.

OF – Organofosforados: Grupo dos compostos orgânicos que possuem pelo menos um átomo do elemento químico fósforo (P) ligado a estrutura carbônica.

Herbicidas, pesticidas dentre outros o Diazinon, roundup, perfekthion, baysistem.

OM – Organometálicos: Grupo dos compostos orgânicos que apresentam elementos químicos metálicos ligados a estrutura carbônica. Neste contexto, o sufixo "metal" inclui os metalóides como: boro, silício ou arsênio.

n-Butil lítio, fenil lítio, brometo de metil magnésio, metil lítio, brometo de fenil magnésio, dentre outros.

3.1.2. Acondicionamento:

3.1.2.1. Se sólidos:

- a. Devem estar acondicionados dentro de um recipiente de material rígido forrado internamente com saco plástico resistente: caixa de papelão tipo Kraft de parede dupla certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

3.1.1.2. Se líquidos:

- b. Acondicionar em frascos ou bombonas de material plástico, polietileno de alta densidade, compatível com o líquido a ser armazenado.
- c. Em caso de recipientes com até 4 litros de capacidade total, acondicioná-los em caixa de papelão tipo Kraft de parede dupla certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

- d. *Providenciar sistema de contenção com profundidade suficiente para retenção, com a devida margem de segurança, do volume total do recipiente.*

3.1.2. Identificação:

- 3.1.2.1. *Preencher, de forma legível, e colar a etiqueta padrão em cada recipiente.*

| | | | | | |
|---|--|---|-----------------|---|--|
|  | | RESÍDUO QUÍMICO Instituto de Biologia | |  | |
| Departamento: | | | Data ou período | | |
| Laboratório: | | | | | |
| Responsável pelas informações: | | | | | |
| Resíduo gerado na análise de: | | | pH = | | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | | | |
| O RESÍDUO CONTEM (preencha SIM OU NÃO para cada item) | | | | | |
| HALOGENADOS | | PRESENÇA DE ENXOFRE OU SUBSTÂNCIAS SULFURADAS | | | |
| ACETONITRILA | | GERADOR DE CIANETOS | | | |
| METAIS PESADOS | | AMINAS | | | |
| COMPOSTOS (Inclusive água) | | | | PORCENTAGEM NO RESÍDUO | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| ATENÇÃO: Utilize apenas 75% do volume do frasco | | | | | |

3.1.3. Armazenamento em abrigo Externo:

- 3.1.3.1. *A remoção para o abrigo externo está condicionada a autorização prévia da Comissão de Resíduos*

- 3.1.3.2. *O armazenamento externo é feito no Almojarifado de Inflamáveis do IB*

- 3.1.3.3. *Todo traslado deve seguir orientação e acompanhamento da Comissão de Resíduos*

3.1.5. Tratamento:

- 3.1.5.1. *Incineração – destruição térmica sob alta temperatura (900°C a 1250°C) e com tempo de residência controlado.*

3.2. Se for inorgânico:

3.2.1. Acondicionamento

3.2.1.1. Se Sólidos:

- a. Devem estar acondicionados dentro de um recipiente de material rígido forrado internamente com saco plástico resistente: caixa de papelão tipo Kraft de parede dupla certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

3.2.1.2. Se Líquidos:

- b. Acondicionar em frascos ou bombonas de material plástico, polietileno de alta densidade, compatível com o líquido a ser armazenado.
- c. Em caso de recipientes com até 4 litros de capacidade total, acondicioná-los em caixa de papelão certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).
- d. Providenciar sistema de contenção com profundidade suficiente para retenção, com a devida margem de segurança, do volume total do recipiente.

3.2.2. Identificação:

- 3.2.2.1. Preencher, de forma legível, e colar a etiqueta padrão em cada recipiente.

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | |  | |
| RESÍDUO QUÍMICO | | Instituto de Biologia | |
| Departamento: | | Data ou período | |
| Laboratório: | | | |
| Responsável pelas informações: | | | |
| Resíduo gerado na análise de: | | pH = | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | |
| O RESÍDUO CONTEM (preencha SIM OU NÃO para cada item) | | | |
| HALOGENADOS | | PRESENÇA DE ENXOFRE OU SUBSTÂNCIAS SULFURADAS | |
| ACETONITRILA | | GERADOR DE CIANETOS | |
| METAIS PESADOS | | AMINAS | |
| COMPOSTOS (Inclusive água) | | PORCENTAGEM NO RESÍDUO | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ATENÇÃO: Utilize apenas 75% do volume do frasco | | | |

3.2.3. Armazenamento em abrigo Externo:

3.2.3.1. *A remoção para o abrigo externo está condicionada a autorização prévia da Comissão de Resíduos.*

3.2.3.2. *O armazenamento externo é feito no Almojarifado de Inflamáveis do IB.*

3.2.3.3. *Todo traslado deve seguir orientação e acompanhamento da Comissão de Resíduos.*

3.2.4. Tratamento:

3.2.4.1. Se sólidos:

3.2.4.1.1. Perigosos:

a. *Aterro para produtos perigosos classe I*

3.2.4.1.2. Não perigosos:

a. *Não inertes → Aterro classe II A*

b. *Inertes → Aterro classe II B*

3.2.4.2. Se líquidos:

a. *Neutralização → sempre que possível pelo gerador e obrigatoriamente sob orientação da Comissão de Resíduos, conforme protocolos previamente estabelecidos.*

 **Atenção!!!**

Atentar para incompatibilidade entre alguns produtos químicos durante as etapas de manejo dos resíduos.

4. Comuns

4.1. Segregação e Identificação:

4.1.1. Adotar coleta seletiva de acordo com o padrão de cores estabelecido pela Resolução CONAMA 275 de Abril de 2001 (<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>).



4.1.2. Utilizar coletores rígidos e resistentes.

4.1.3. **Observações:**

- a. Lâmpadas fluorescentes devem ser encaminhadas a Divisão de Engenharia e Manutenção do IB que posteriormente encaminha ao Departamento de Meio Ambiente (DMA) da Prefeitura do Campus e são encaminhadas para reciclagem.
- b. Pilhas comuns e alcalinas devem ser desprezadas diretamente no lixo comum.
- c. Pilhas e baterias recarregáveis devem ser encaminhadas ao local de compra

4.2. Acondicionamento:

4.2.1. Sacos plásticos resistentes, nas cores respectivas de cada coletor.

4.2.2. **Atenção:** Vidros quebrados devem estar contidos dentro de uma embalagem resistente a punctura antes de depositá-los em sacos.

4.3 Coleta e Transporte Interno:

4.3.1. *Fica ao encargo do Departamento de Meio Ambiente (DMA) da Prefeitura do Campus.*

4.4. Destinação:

4.4.1. Reutilização → Não sofre alteração física, mas pode modificar ou não a sua função original.

4.4.2. Reciclagem → Sofre alteração física e torna-se matéria-prima novamente.

4.4.3. Recuperação energética → Aproveitamento do potencial energético contido no material.