UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COORDENADORIA DE GESTÃO AMBIENTAL
GESTÃO DE RESÍDUOS

PROCEDIMENTOS PARA DESCARTE DE RESÍDUOS QUÍMICOS SÓLIDOS - FRASCOS, EMBALAGENS E VIDRARIAS

1. OBJETIVO

Este manual de procedimentos estabelece as exigências para que os geradores de resíduos da Universidade Federal de Santa Catarina realizem a descontaminação ou o acondicionamento e rotulagem de frascos, embalagens e vidrarias vazios de produtos químicos visando ao armazenamento temporário e disposição final adequada.

2. ORIENTAÇÕES GERAIS

- Os frascos, embalagens, vidrarias e todos os tipos de recipientes utilizados para acondicionar, manipular e comercializar produtos químicos que sejam **tóxicos, tóxicos para órgão específico, tóxicos ao meio ambiente ou reativos,** independentemente do material utilizado na sua confecção como, por exemplo, vidro, lata e plástico, são considerados sólidos contaminados com produtos químicos e devem ser destinados para o descarte em aterro industrial;

- Por questões de segurança e ambientais não misture frascos, embalagens e vidrarias de laboratório contaminados com materiais recicláveis;

- Durante a limpeza e acondicionamento dos frascos, embalagens e vidrarias, adote medidas de biossegurança, como a utilização de protetores respiratórios, luvas apropriadas e óculos de segurança;

- Atenção redobrada para as vidrarias quebradas: manuseie utilizando equipamentos de proteção e acondicione de modo a evitar acidentes com as demais pessoas que venham a entrar em contato com estes materiais;

3. PROCEDIMENTOS PARA O DESCARTE DE FRASCOS, EMBALAGENS E VIDRARIAS CONTAMINADOS COM RESÍDUO QUÍMICO CORROSIVOS, INFLAMÁVEIS, OXIDANTES, IRRITANTES E NÃO PERIGOSOS

Os recipientes contaminados e frascos originários de produtos corrosivos, inflamáveis, oxidantes ou irritantes, em sua grande maioria, podem ser descontaminados e destinados à reciclagem. Para identificar esses produtos, basta verificar o rótulo dos reagentes ou suas FISPQs, se apresentarem os pictogramas contidos na figura 2 abaixo, esses vidros podem ser descontaminados.

Figura 2: Pictogramas indicativos de produtos corrosivos, inflamáveis, oxidantes ou irritantes

A descontaminação desses frascos, embalagens, vidrarias e todos os tipos de recipientes utilizados para acondicionar, manipular e comercializar produtos químicos que sejam **corrosivos, inflamáveis, oxidantes ou irritantes**, em geral, pode ser realizada de maneira simples, por isso, não seria ambientalmente correto destiná-los para aterros industriais. Após a descontaminação, esse material pode ser reciclado, tendo assim um destino muito mais nobre.

Alguns solventes da tabela abaixo são tóxicos, porem, muito voláteis, mesmo fechados eles evaporam. Portanto, em pouco tempo, mesmo que fechados, esses frascos estarão livres desses solventes, por isso não faz sentido manda-los para aterro industrial para serem cimentados e mantidos lá por tempo indeterminado.

Durante a descontaminação dos frascos, embalagens e vidrarias, adote medidas de biossegurança, como a utilização de protetores respiratórios, luvas apropriadas e óculos de segurança; O ideal é sempre consultar as FISPQs para saber exatamente quais EPIs e/ou EPCs devem ser utilizados.

A tabela 1 abaixo apresenta uma relação de reagentes químicos cujo os frascos podem ser descontaminados, assim como o procedimento para sua realização.

Tabela 1: Procedimentos para descontaminação de frascos

Reagente	Procedimento
Solventes voláteis Ponto de Ebulição (PE) em °C a 1 atm Pressão de Vapor (PV) em hPa em 20°C	
Água (PE: 100; PV: 23) (referencia) Acetato de Etila (PE: 77; PV: 98) Acetato de isobutila (PE: 118; PV: 20) Acetato de Metila (PE: 57; PV: 228) Acetona (PE: 56; PV: 245) Acetonitrila (PE: 82; PV: 94) Clorofórmio (PE: 61; PV: 209) Diclorometano (PE: 40; PV: 470) Etanol (PE: 78; PV: 58) Éter de Petróleo (PE: 80; PV: 400) Éter etílico (PE: 35; PV: 586) Hexano (PE: 69; PV: 162) Isopropanol (PE: 82; PV: 43) Metanol (PE: 65; PV: 129) Tetrahidrofurano (PE: 65; PV: 170) Tolueno (PE: 110; PV: 30)	Quando o frasco estiver totalmente vazio: 1. Levar para uma capela de exaustão, retirar as tampas e deixar por algumas horas (quanto maior a pressão de vapor, menor o tempo para a evaporação). 2. As tampas podem ser destinadas para reciclagem; 3. **Retirar completamente os rótulos**; 4. Levar para os Pontos de Entrega Vidros (PEV) e descartar **SOMENTE** o vidro **DENTRO** dos PEVs 5. Se o recipiente for de plástico, inutilizar a embalagem (furar ou rasgar) e colocar no resíduo reciclável.
Ácidos e bases voláteis	
Ácido acético (PE: 118; PV: 16) Ácido Clorídrico (PV: 190) Ácido Nítrico (PE: 121,8; PV 56) Amônio hidróxido (PE: 38; PV: 635)	Depois de esgotado totalmente o conteúdo dos frascos: 1. Retirar a tampa e deixar evaporar na capela por algumas horas; 2. Use uma pequena porção de água (~100mL) para fazer as três primeiras lavagens, essa água deve ser neutralizada antes de ser descartada. 3. Termine a lavagem em água corrente; 4. **Retirar o rótulo**; 5. Levar para os Pontos de Entrega Vidros (PEV) e descartar **SOMENTE** o vidro **DENTRO** dos PEVs.
Ácidos e bases NÃO voláteis	
Ácido sulfúrico (PE: 335; PV: <0,1) Ácido Fosfórico (PE: 213; PV: 4) Ácido Bórico	**Não Voláteis** - Depois de ter esgotado totalmente o conteúdo dos frascos: 1. Use uma pequena porção de água (~100mL) para fazer as três primeiras lavagens, essa água deve ser neutralizada antes de ser descartada. 2. Lavar bem em água corrente; 3. **Retirar o rótulo e tampa**; 4. Levar para os Pontos de Entrega Vidros (PEV) e descartar **SOMENTE** o vidro **DENTRO** dos PEVs.

Hidróxido de sódio Hidróxido de potássio Hidróxido de alumínio Hidróxido de cálcio Hidróxido de lítio Hidróxido de zinco Hidróxido de ferro	**Embalagem plástica** - Quando o frasco estiver totalmente vazio: 1. Use uma pequena porção de água (~100mL) para fazer as três primeiras lavagens, essa água deve ser neutralizada antes de ser descartada. 2. Lavar bem em água corrente; 3. **Retirar o rótulo**, tampa e amasse ou fure o frasco para que ele não possa ser reaproveitado; 4. Coloque no resíduo reciclável.
Não perigosos **Qualquer frasco de reagente que não contenha pictogramas de risco pode ser lavado, descaracterizado e encaminhado para reciclagem.**	
Amido solúvel Amônio e ferro sulfato Amônio fosfato dibásico Amônio fosfato monobásico Amônio Sulfato Cálcio cloreto Cálcio fosfato monobásico Cálcio sulfato Dextrose Dimetilsulfóxido (PE: 189; PV: 0,56) Glicerina (PE: 290; PV: <0,0001) Glicina Hidróxido de magnésio Lanolina anidra L-glutamina L-histidina L-isoleucina L-prolina Magnésio cloreto Magnésio sulfato Magnésio sulfato Potássio bicarbonato Potássio carbonado Potássio cloreto Potássio fosfato monobásico Sílica Silica gel Sódio Molibdato Sódio bicarbonato	**Embalagem plástica:** Lavar bem com água corrente, **retirar o rótulo** e furar a embalagem para evitar o reuso externo. Deixar secar e colocar para reciclagem. **Embalagem vidro:** Depois de ter esgotado totalmente o conteúdo dos frascos, **retirar o rótulo** e a tampa lavar bem com água corrente. Depois levar para os Pontos de Entrega Vidros (PEV) e descartar **somente** o vidro DENTRO dos PEVs.

Sódio carbonado Sódio cloreto Sódio fosfato dibásico Sódio Sulfato Sódio sulfato Sulfanilamida Uréia	

*** RETIRAR O RÓTULO das embalagens antes do descarte é imprescindível, para não causar interpretações erradas em quem ver estas embalagens descartadas para a reciclagem ou no resíduo comum.**

Os laboratórios são responsáveis pela descontaminação, limpeza e acondicionamento dos frascos, embalagens e vidrarias. Oriente todos os envolvidos (técnicos, alunos, professores e profissionais da limpeza) para não confundirem as caixas de papelão com os recipientes destinados à coleta do lixo comum (rejeitos) com os da coleta de resíduos químicos.

4. PROCEDIMENTOS PARA O DESCARTE DE FRASCOS, EMBALAGENS E VIDRARIAS CONTAMINADOS COM RESÍDUOS QUÍMICOS TÓXICOS

Inicialmente, devem-se separar os recipientes que foram contaminados ou frascos originários de produtos químicos que sejam tóxicos, tóxicos para órgão específico, tóxicos ao meio ambiente ou reativos. Para isso, basta verificar o rótulo dos reagentes ou sua FISPQ, se apresentarem os pictogramas da figura 1 abaixo.

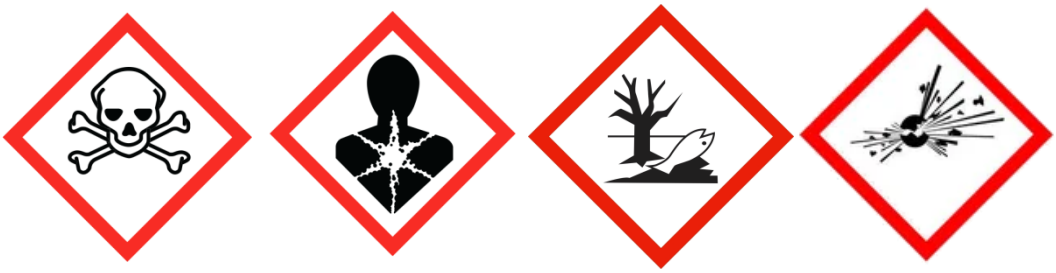

Figura 1: Pictogramas indicativos de produtos tóxicos, tóxicos para órgão específico, tóxicos ao meio ambiente e reativos

Quando estes pictogramas estiverem presentes nos rótulos ou FISPQs dos produtos contaminantes dos frascos, esses devem então ser encaminhados para coleta de resíduos químicos da UFSC conforme o procedimento abaixo:

1. Os frascos e embalagens devem estar totalmente vazios, sem restos de produtos químicos, tampados e com ausência de sinais externos de contaminação.
2. Separe os frascos de vidro dos de plásticos
    a. Os **frascos de plástico** devem ser acondicionados em **sacos laranja** que são fornecidos pelas UFSC para acondicionar sólidos contaminados com produtos químicos, solicite pelo link https://gestaoderesiduos.ufsc.br/solicitacao-de-embalagens-para-o-acondicionamento-dos-residuos-perigosos/. Os sacos laranja devem então ser adequadamente fechados e identificados com o rótulo padrão da UFSC para serem encaminhados para a coleta dos resíduos químicos.
    b. Os **frascos de vidro inteiros** devem ser acondicionados em **caixa de papelão resistente**, com o preenchimento necessário entre eles para que não quebrem durante o transporte. Após o correto acondicionamento, a caixa deve então ser adequadamente fechada e identificada com o rótulo padrão da UFSC para ser encaminhadas para a coleta dos resíduos químicos.
    c. Os **frascos de vidro quebrados** devem ser acondicionados em **caixa de papelão resistente**, com a forração se necessária, para garantir que os pedaços menores não saiam da caixa durante o transporte. Após o correto acondicionamento, a caixa então deve ser vedada e identificada com o rótulo padrão da UFSC para serem encaminhada para a coleta dos resíduos químicos.

3. Faça a solicitação de coleta seguindo os passos indicados no link https://gestaoderesiduos.ufsc.br/calendario-e-solicitacao-de-coleta/