



Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos - CGTRQ

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS DE LABORATÓRIO

QUÍM. GREICE VANIN OLIVEIRA
CHEFE DIVISÃO TÉCNICA CGTRQ



O CGTRQ

- ❖ Órgão Auxiliar do IQ – 2001
- ❖ Direção – Conselho Diretor
- ❖ 4 servidores e 4 bolsistas graduação
- ❖ 300 laboratórios na UFRGS – ensino/pesquisa/ex
- ❖ 62 toneladas de resíduos em 2019





Processo nº
5513-05.67 / 18.1

LO Nº 03904 / 2019

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 26/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 5513-05.67/18.1 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 39833 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

CPF / CNPJ / Doc Estr: 92.969.856/0001-98

ENDEREÇO: AVENIDA PAULO GAMA, 110
FARROUPILHA
90040-060 PORTO ALEGRE - RS

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

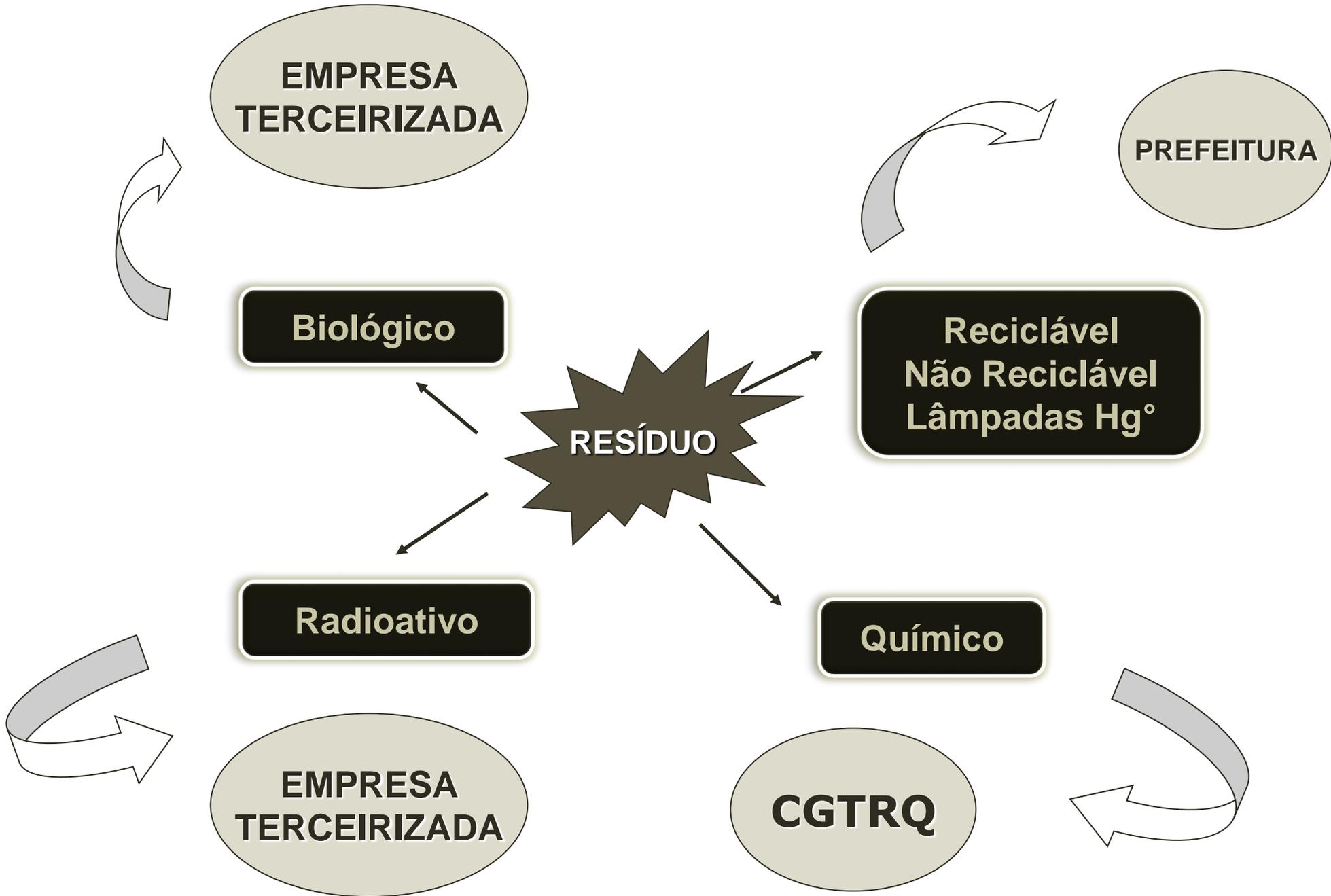
- 1.1- esta licença refere-se à operação de campus universitário;
 - 1.1.1- esta licença contempla as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo empreendedor no Campus do Vale, incluindo aquelas desenvolvidas em áreas não edificadas;
 - 1.1.1.1- as atividades em empreendimentos que sejam de pessoa física ou jurídica distinta do empreendedor, as atividades que não mantêm relação com a prestação das atividades efetuadas pelo empreendedor e as atividades utilizadoras de fonte radioativa não são contempladas por esta licença;

Lei nº 12.305:2010

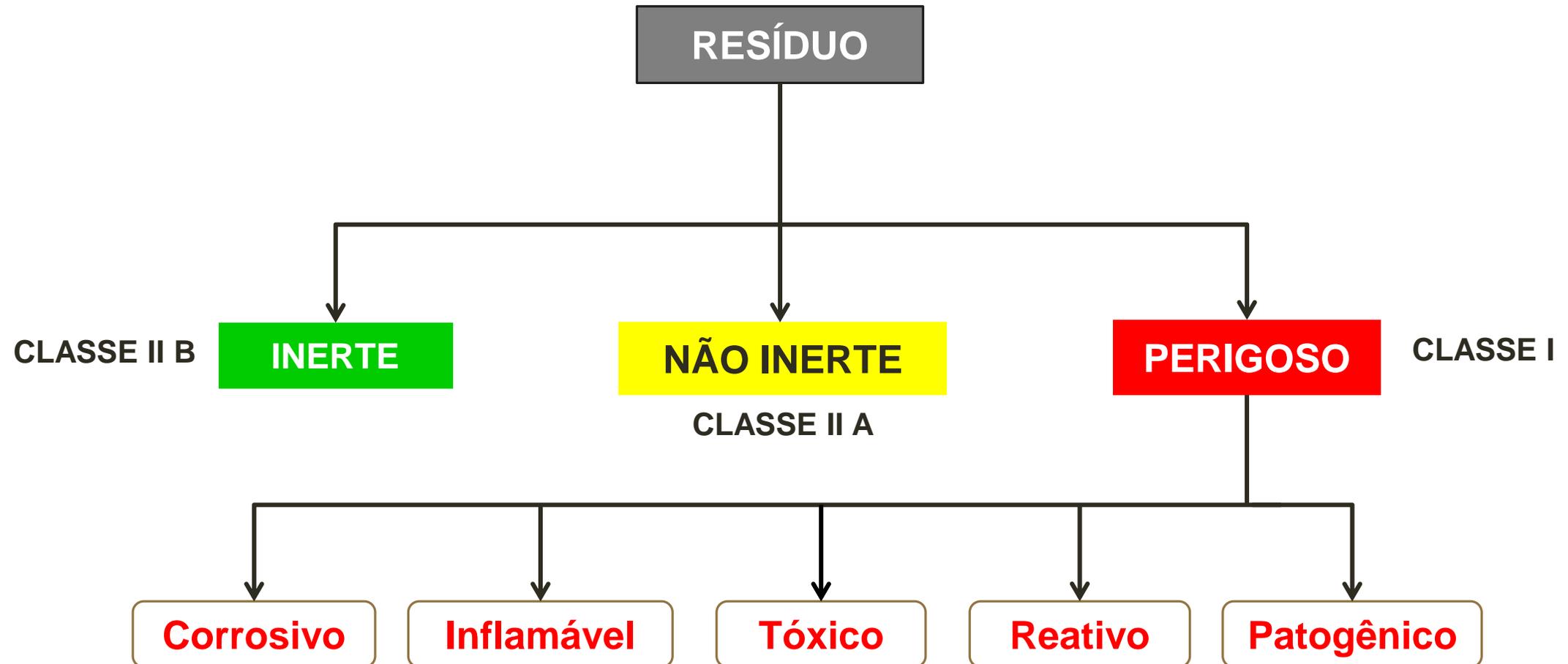
Política Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:

1. Não geração
2. Redução
3. Reutilização
4. Reciclagem
5. Tratamento
6. Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos



CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - NBR 10.004:2004



SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS

RESÍDUO QUÍMICO

```
graph TD; A[RESÍDUO QUÍMICO] --> B[PERIGOSO (CLASSE I)]; A --> C[NÃO PERIGOSO (CLASSE II)];
```

PERIGOSO
(CLASSE I)

ESTADO FÍSICO?
PROPRIEDADES?
TRATAMENTO?

NÃO PERIGOSO
(CLASSE II)

ESTADO FÍSICO? ONDE
DISPOR/LANÇAR?

ONDE ENCONTRAR INFORMAÇÕES SOBRE OS PRODUTOS QUÍMICOS

- Rótulo do produto - Frases de Risco e Segurança, Pictogramas, Código NFPA
- FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico
- SDS / MSDS – (Material) Safety Data Sheet
- Frases de Risco e Segurança, Pictogramas, Código NFPA

Sites para consulta:

<http://www.merck-chemicals.com/brazil>

<http://www.sigmaaldrich.com/brazil.html>

http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/produto_consulta_completa.asp

<https://www.msdsonline.com/msds-search>

DEVERES DO GERADOR:

- Prezar pela sua segurança e dos demais envolvidos no que se refere aos procedimentos com produtos químicos e resíduos perigosos;
- Segregar e identificar os resíduos **imediatamente** após a sua geração;
- **NÃO** misturar resíduos desnecessariamente;
- **Preencher o rótulo adequadamente, com informações confiáveis;**

O resíduo é de responsabilidade do gerador enquanto ele existir.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO



Entrega de Resíduos

5ª feira - 08:30 – 10:30

13:00 – 15:00

Coleta no laboratório

(agendamento prévio)

4ª feira – Vale + Agronomia

6ª feira – Saúde e Centro

ACONDICIONAMENTO - EMBALAGENS

LÍQUIDOS

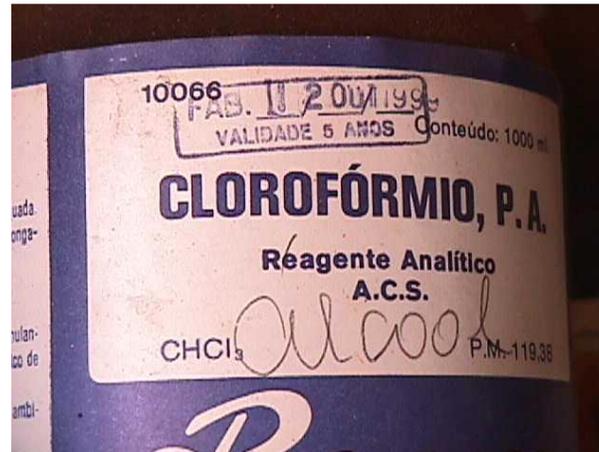


**LIMITE: 80% DA
CAPACIDADE**

SÓLIDOS



O QUE NÃO FAZER...



CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS E SUA DESTINAÇÃO



SOLVENTES ORGÂNICOS

SOPP

Solvente Orgânico
Passível de Purificação

- Destilação
- Extração
- Cromatografia
- Lavagem

RECICLAGEM –
DESTILAÇÃO PELO
CGTRQ

SOñH

(Solvente Orgânico
não Halogenado)

- Misturas de solventes inflamáveis, tais como: hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, éteres, ésteres, etc.

COPROCESSAMENTO
R\$ 6,82/kg

SOH

Solvente Orgânico
Halogenado

- Organoclorados: clorofórmio, diclorometano, etc.
- Misturas de solventes não halog. com subst. cloradas.

INCINERAÇÃO
R\$ 9,68/kg

SOLVENTE ORGÂNICO PASSÍVEL DE PURIFICAÇÃO (SOPP) - RECICLAGEM

Purificação de solventes, quando estes estão pouco misturados. O processo é feito por destilação fracionada no CGTRQ.

Ex.: Acetona de lavagem, xilol de patologia, solvente de extração.

Solventes que podem ser reciclados:

- Acetona
- Metanol, etanol
- Hexano
- Acetato de etila
- Xilol
- Diclorometano, clorofórmio
- Outros – sob consulta



**O SOLVENTE PURIFICADO PODE RETORNAR
AO LABORATÓRIO GERADOR**

ROTULAGEM

IMPORTANTE

NÃO utilizar siglas,
abreviações, nem
nomes comerciais

 UFRGS	CGTRQ cgtrq@ufrgs.br http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/ Ramal: 7362	
SOLVENTE ORGÂNICO PASSÍVEL DE PURIFICAÇÃO		
Assinale qual técnica foi utilizada na geração do resíduo:		
() ROTA-EVAPORAÇÃO	() UM COMPONENTE	
(X) LAVAGEM DE MATERIAL	() OXIDADO	
() EXTRAÇÃO	() COM ÁGUA	
() CROMATOGRAFIA	() USO EM SOLUÇÕES	
Descrever o Solvente em ordem <u>crecente</u> de ponto de ebulição :		
Acetona (80%); Água (20%)		
Descrever o Soluto em ordem <u>decrecente</u> de concentração :		
Rodamina B		
(X) Inflamável () Corrosivo () Tóxico () Reativo		
Data inicial de envase: 20 / 08 / 2016		
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: ICBS		(X) Grad. () Pesq. () Serviço
Departamento: Microbiologia		
Laboratório: Microbiologia de Alimentos		
Prédio: 12101	Sala: 158	Ramal Lab: 4111
Responsável Legal: Profa. Marisa da Costa		
Responsável Técnico: IC Bruno Garcia		

ROTULAGEM

 UFRGS	CGTRQ cgtrq@iq.ufrgs.br	
http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/ Ramal: 7362		
SOLVENTE ORGÂNICO HALOGENADO e BENZENO		
TRATAMENTO POR INCINERAÇÃO		
Descrever o Solvente em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
Clorofórmio (60%) ; Diclorometano (30%) ; Hexano (10%)		
Descrever o Soluto em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
Extrato Vegetal		
() Inflamável () Corrosivo (X) Tóxico () Reativo		
Data inicial de envase: 22 / 02 / 2015		
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: Faculdade de Farmácia () Grad. (X) Pesq. () Serviço		
Departamento: Produção e Controle de Medicamentos		
Laboratório: Laboratório de Desenvolvimento Galênico		
Prédio: 21106 Sala: 606 Ramal Lab: 5346		
Responsável Legal: Prof. Pedro Ros Petrovick		
Responsável Técnico: Mariana Meurer		

 UFRGS	CGTRQ cgtrq@ufrgs.br	
http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/ Ramal: 7362		
SOLVENTE ORGÂNICO não HALOGENADO (Coprocesamento)		
Descrever o Solvente em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
Etanol (50%); Metanol (20%); Hexano (15%); Acetato de Etila (15%);		
(X) Inflamável () Corrosivo (X) Tóxico () Reativo		
Descrever o Soluto em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
NaNO₃; KMnO₄; NaHCO₃;		
Data inicial de envase: 23 / 03 / 2017		
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: IG () Grad. (X) Pesq. () Serviço		
Departamento: Centro Estudos Petrologia Geoquímica		
Laboratório: Geologia Isotópica		
Prédio: 43129 Sala: 117 Ramal Lab: 7140		
Responsável Legal: Prof. Edinei Koester		
Responsável Técnico: Gisela Raupp de Castro		

MATÉRIA-PRIMA PARA RECICLAGEM - MPR

VIDRO

LIMPO

DMLU

**PLÁSTICOS
PAPEL E PAPELÃO
METAIS**

LIMPOS

**ÓLEO MINERAL
ÓLEO VEGETAL
MERCÚRIO (TERMÔMETROS)**

**USADOS OU
NÃO**

**EMPRESAS
ESPECIALIZADAS**

ROTULAGEM

Observações:

- **Não** misturar o **vidro** com outros materiais.
- **Não** misturar termômetro quebrado com outros vidros.

	CGTRQ cgtrq@ufrgs.br	
	http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/ Ramal: 7362	
MATÉRIA PRIMA PARA RECICLAGEM		
Assinale qual material entregue:		
<input checked="" type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Óleo Vegetal	<input type="checkbox"/> Óleo Mineral
<input checked="" type="checkbox"/> Plástico	<input type="checkbox"/> Vaselina Líquida	<input type="checkbox"/> Querosene
<input type="checkbox"/> Metal	<input type="checkbox"/> Glicerina Líquida	<input type="checkbox"/> Diesel ou Biodiesel
<input type="checkbox"/> Vidro	<input type="checkbox"/> Gasolina	<input type="checkbox"/> Mercúrio Metálico
Obs: As embalagens não podem ser reutilizadas para outros fins após a sua utilização e devem seguir os procedimentos adequados para serem recicladas.		
<input type="checkbox"/> Inflamável <input type="checkbox"/> Corrosivo <input type="checkbox"/> Tóxico <input type="checkbox"/> Reativo		
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: Instituto de Biociências		<input type="checkbox"/> Grad. <input checked="" type="checkbox"/> Pesq. <input type="checkbox"/> Serviço
Departamento: Genética		
Laboratório: Drosophila		
Prédio: 43323	Sala: 210	Ramal Lab: 6713
Responsável Legal: Profa. Vera Lúcia da Silva Valente		
Responsável Técnico: Bibiana Carrion Macedo		

RESÍDUO SÓLIDO

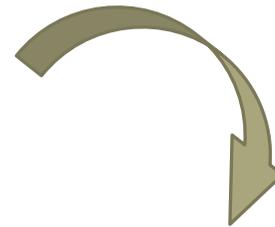
COPROCESSAMENTO
R\$ 6,13/kg

- **Sólidos inflamáveis ou combustíveis**, tais como:
 - ✓ Papel, plásticos (exceto PVC), borracha contaminados;
 - ✓ Panos, estopas, serragem, EPIs, elementos filtrantes e absorventes contaminados com óleos lubrificantes, solventes ou combustíveis;



ATERRO (ARIP)
R\$ 5,99/kg

- Vidros contaminados;
- Sobras de reagentes, insumos químicos, fármacos;
- Substâncias cloradas.



RESÍDUO AQUOSO — ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES (ETE)

Resíduos líquidos em que os contaminantes são ou estão dissolvidos em água, desde que não sejam de difícil degradação.

Exemplos:

- Soluções contendo sais de metais perigosos;
- Soluções contendo formaldeído;
- Soluções contendo solventes biodegradáveis;

Custo: R\$ 2,48/L



ROTULAGEM

	CGTRQ cgtrq@ufrgs.br http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/ Ramal: 7362	
RESÍDUO AQUOSO		
Descrever o Solvente em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
Água (95 %); Acetona (5%)		
Descrever o Soluto em ordem <u>decrecente</u> de <u>concentração</u> :		
Hidróxido de Sódio, Sulfato de Cobre		
OU		
NaOH, CuSO4		
() Inflamável (X) Corrosivo () Tóxico () Reativo		
Data inicial de envase 09 / 05 / 2017		pH Final: 12
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: ICTA		(X) Grad. () Pesq. () Serviço
Departamento: Análise de Alimentos		
Laboratório: Ensaio de Alimentos		
Prédio: 43212	Sala: 211	Ramal Lab: 9937
Responsável Legal: Profa. Erna Vogt de Jong		
Responsável Técnico: Simone Flores		

REAGENTE NÃO DESEJÁVEL - REAPROVEITAMENTO

Reagente químico que não é mais útil no laboratório. Reagente químico passível de recuperação ou reaproveitamento, conforme avaliação da Divisão Técnica.

Embalagem Original: Deve estar íntegra, com boa vedação, senão deverá ser substituída pela fonte geradora.

Embalagem para coleta: Caixa de papelão com divisória.

Destino: Laboratórios da UFRGS e instituições externas

ROTULAGEM

	Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos							
cgtrq@ufrgs.br		CGTRQ	http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/		Ramal:7362			
FONTE DOADORA DO PRODUTO QUÍMICO								
Unidade: ICTA				() Grad. () Pesq. (X) Serviço			Prédio: 43212	
Departamento: Tecnologia de Alimentos								
Laboratório: Bromatologia					Sala: 213		Ramal: 6248	
Responsável Legal: Profa. Heloísa Helena Chaves Carvalho								
Responsável Técnico: Roberval Souza								
Periculosidade: (X) Inflamável (X) Corrosivo (X) Tóxico (X) Reativo								
REAGENTE NÃO DESEJÁVEL (substância química não mais utilizada ou vencida)								
Item	Quant	Nome Produto Químico	Fórmula Química	Massa Molar	Densidade	Marca	Pureza	Validade
01	2L	Ácido Sulfúrico	H₂SO₄	98	1,83	Nuclear	98%	12/2010
02	3L	Ácido Clorídrico	HCl	36,5	1,18	Merck	37%	10/2012
03	1 L	Acetona	C₃H₆O	58	0,79	Synth	99%	07/2015
04								
05								
06								
07								
08								

RESÍDUO DESCONHECIDO



	CGTRQ cgtrq@ufrgs.br	
http://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/		Ramal: 7362
RESÍDUO LÍQUIDO DESCONHECIDO		
Caso houver alguma pista da composição favor descrever abaixo:		
SOLVENTE:		
SOLUTO:		
Caso houver alguma pista dos itens citados favor descrever abaixo:		
pH: _____ Miscível em água: () SIM () NÃO		
Densidade em relação a água: () >1 () <1 () = 1		
Inflamável: () SIM () NÃO.		
Apresenta Cl ⁻ : () SIM () NÃO. Teste chama c/cobre		
Apresentada COR: () SIM () NÃO		
Apresenta FASE: () SIM () NÃO		
FONTE GERADORA DO RESÍDUO QUÍMICO		
Unidade: _____ () Grad. () Pesq. () Serviço		
Departamento:		
Laboratório:		
Prédio:	Sala:	Ramal Lab:
Responsável Legal:		
Responsável Técnico:		

ALGUNS DADOS DE REAPROVEITAMENTO E RECICLAGEM

Em 5 anos foi possível:

- Reciclar cerca de **11.500 litros** de solventes orgânicos;
- Remanejar mais de **2 toneladas** de produtos químicos descartados para laboratórios da UFRGS e externos;
- Encaminhar mais de **34 toneladas** de materiais recicláveis, tais como vidro, plástico e papel para Unidades de Triagem conveniadas com DMLU.

ECONOMIA APROXIMADA: ~ 200 MIL REAIS

Obrigada pela atenção!

cgtrq@ufrgs.br

Fone: (51) 3308-7362 / 7367

www.iq.ufrgs.br/cgtrq

Greice Vanin Oliveira
Chefe da Div. Téc. do CGTRQ

