

DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS EM ATERRO





1. Resíduos – classificação e tipologia

2. Legislação Pertinente

3. Alternativas Viáveis para o destino final de resíduos químicos - Tratamentos Disponíveis no Mercado

4. Programa de Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais





CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

SEGUNDO NBR 10004



Massa Bruta

Listagem nº 9
Classe II / I



**Lixiviado
NBR 10005**

Listagem nº 7
Classe II / I



**Solubilizado
NBR 10006**

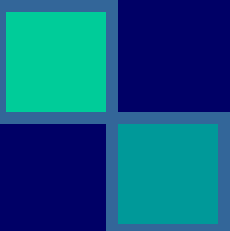
Listagem nº 8
Classe II / III





CLASSE I – PERIGOSOS

Aqueles que apresentam alguma destas características:

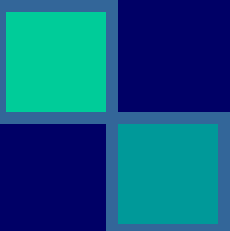
- 
- Inflamáveis
 - Corrosivos
 - Reativos
 - Tóxicos *listagem nº 4 , 5 ou 6*
 - Patogênicos

Exemplos - agrotóxicos, borra tinta, solventes halogenados





CLASSE III – INERTES



Qualquer resíduo que submetido a um contato estático ou dinâmico com água a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização não tiver nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Exemplos entulho, vidro, certos plásticos e borrachas





CLASSE II – NÃO INERTES

São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I perigosos ou de resíduos classe III inertes.

Podem ter características tais como:

- combustibilidade
- biodegradabilidade ou
- solubilidade em água.

Exemplos – papel, aparas, borracha, lixo domiciliar, lodo ETE





NBR 10004/87 – Classificação dos Resíduos

NBR 10005/87 – Lixiviação

NBR 10006/87 – Solubilização

NBR 10007/87 – Amostragem

NBR 11175/90- Incineração Resíduos

NBR 12235 – Armazenamento de Resíduos Perigosos

NBR 11174/89 – Armazenamento de Resíduos classe II e III

Lei 997 Decreto 8468/76 (SP) – Prevenção e Controle da
Poluição Ambiental

CONAMA 20/86 – **Classificação dos corpos d'água e**
padrões de qualidade e emissão.

Lei 9605/98 – Lei Crimes Ambientais



- **ATERROS CLASSE I E II TERRITÓRIO NACIONAL**

- **CO- PROCESSAMENTO SP, PR, MG, RJ**

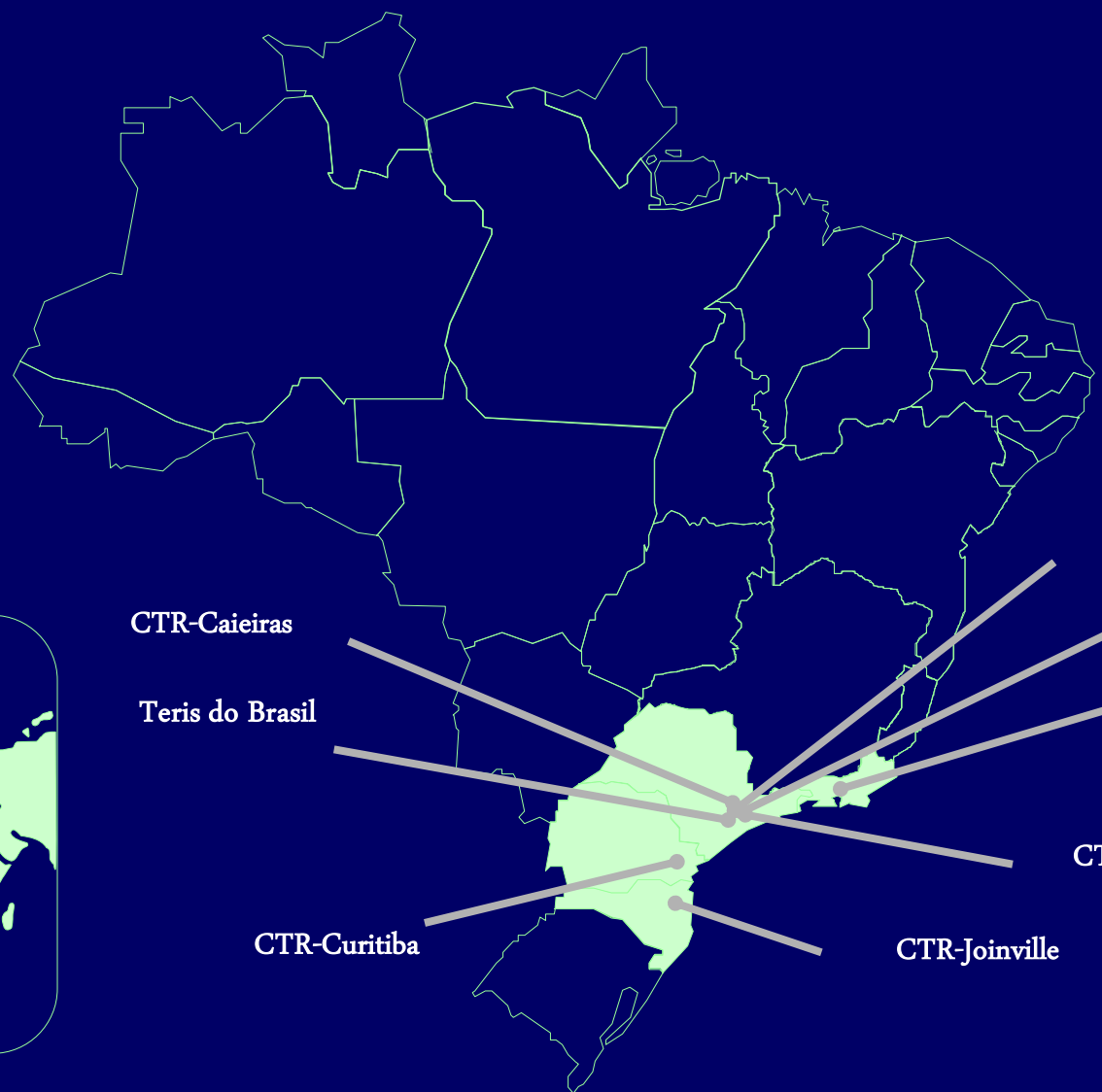
- **INCINERAÇÃO SP, RJ, BA, AL**

- **BIOREMEDIÇÃO**

- **COMPOSTAGEM**

- **FORNO PLASMA**





ESSENCIS
Escritório Central

AMBITERRA

Ambiência

CTR-Caieiras

Teris do Brasil

CTR-Itaberaba

CTR-Curitiba

CTR-Joinville



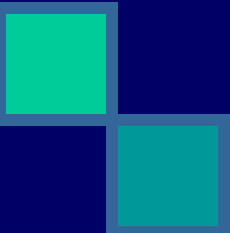
ATERRO

Processo de disposição de resíduos no solo, que utilizando normas de engenharia específicas, permite uma confinção segura, no que diz respeito ao controle da poluição ambiental e de proteção ao meio ambiente.






CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS



Prestar serviços relacionados ao tratamento de resíduos seguindo uma tendência muito utilizada na Europa e Estados Unidos, que consiste em reunir diversas tecnologias e sistemas de tratamento e disposição final, no mesmo site, constituindo uma alternativa moderna e inovadora ao gerenciamento dos resíduos.





Vista aérea da unidade Curitiba.



CTR CURITIBA/PR

Em operação desde 1996



Central de Tratamento de Resíduos de Caieiras

- Aterro Codisposto para resíduos Classe II
- Unidades de Apoio
- Sistema de Armazenamento Temporário de Resíduos Industriais
 - Unidades de Apoio
- Dessorção Térmica para Tratamento de Solos (dez/2002)
- Biopilha (1º sem/2003)
- Vala para resíduos Classe I (2º sem/2003)
- Unidade de Pré Tratamento (2º sem/2003)
- Sistema de preparo de Blend combustível para Co-processamento em fornos de cimento
- Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos

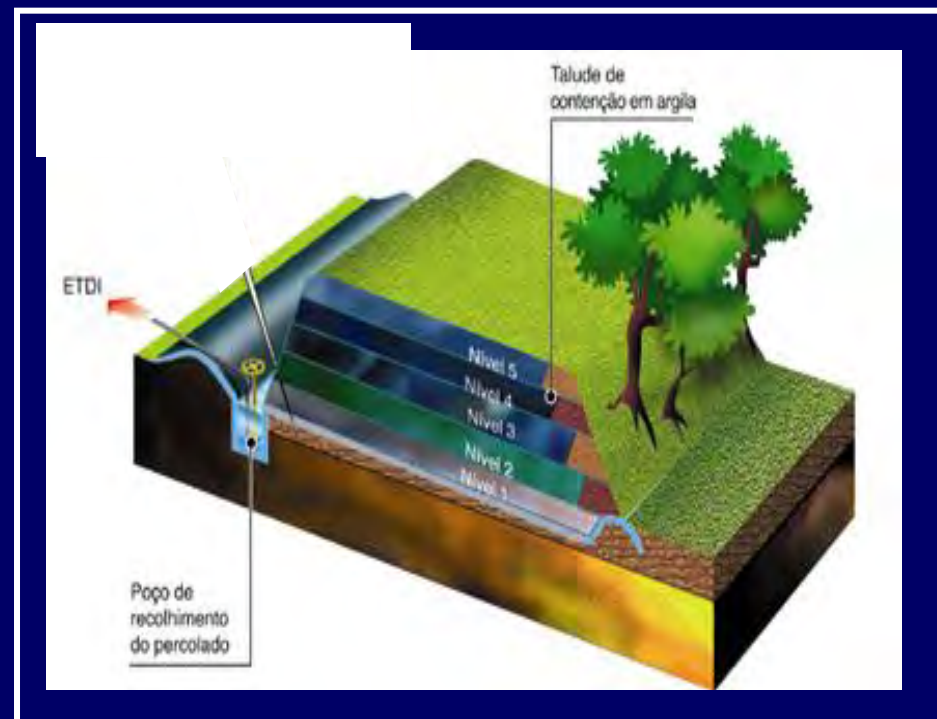
CTR-Caieiras



Área Total 3.500.000 m²
APP 1.500.000 m²

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

- Drenagem lençol
- Camada solo estrutural
- Camada de argila compactada
- Geomembrana PEAD 2,0 mm
- Drenagem de Chorume
- Geocomposto
- Camada de proteção
- Drenagem de gases
- Resíduos
- Cobertura diária
- Camada solo estrutural
- Geomembrana PEAD 2,0 mm
- Revestimento vegetal





Codisposto Fase I

1030.000 m³

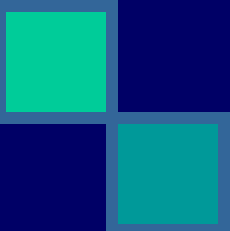
Pré Tratamentos

1. Estabilização – minimização do potencial contaminante
2. Solidificação – altera o estado físico do resíduo
3. Encapsulamento – impossibilita a lixiviação
4. Neutralização –
correção de pH
5. Inertização – adição de aditivos que diminuem a carga poluidora. (THC)






CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – CEA



A grande novidade do CTR Caieiras é o Centro de Educação Ambiental, um local de incentivo à educação e conscientização ambiental da população. Contando com sala de treinamento e biblioteca, o local abrigará exposições fotográficas e audio-visuais, palestras e visitas monitoradas.






Viveiro
Produção de mudas
Plantio
Revegetação






Programas de Monitoramento

- Monitoramento de Ruído
 - Monitoramento Climático
 - Monitoramento das Águas Superficiais
 - Monitoramento das Águas Subterrâneas
 - Monitoramento das Águas Pluviais
 - Monitoramento das Emissões Gasosas
 - Monitoramento do Percolado (Chorume)
- 

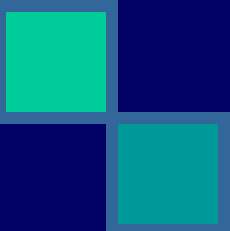



Programas Ambientais

- Monitoramento da Avifauna
 - Monitoramento da Mastofauna
 - Divulgação das Ações do Empreendedor
 - Monitoramento das Condições de Saúde
 - Programa de Educação Ambiental
 - Revegetação Final dos Aterros
- 

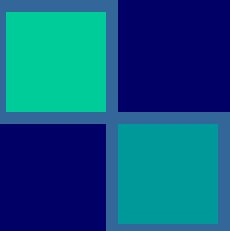



VANTAGENS

- 
- Disposição adequada dos resíduos em conformidade com as normas de engenharia e controle ambiental
 - Grande capacidade de absorção diária dos resíduos
 - Oferece todas as condições para que haja a decomposição biológica da matéria orgânica
 - Co-geração de energia através da captação e tratamento do biogás.
 - Baixo custo
- 



DESVANTAGENS

- 
- Geração de chorume que se não for devidamente tratado pode ocasionar danos ao meio ambiente
 - Não há a destruição do resíduo
 - Pode se tornar um foco transmissor de doenças se não for operado adequadamente
- 

CO PROCESSAMENTO

É a utilização de resíduos como combustíveis por meio da queima em fornos de cimento ou como substitutos de matéria-primas utilizadas na produção do cimento



INCINERAÇÃO



É a destruição térmica integral do resíduo através da combustão controlada, em incineradores, proporcionando redução drástica de volume.



COMPARAÇÃO ENTRE TECNOLOGIAS

	Custo	Capacidd	Aprov. Energia	Destruição	Monitoram Ambiental
Aterro	\$	grande	Sim	Não	Sim
Co Proc	\$\$	grande	Sim	Sim	Sim
Incine ração	\$\$\$	pequena	Sim	Sim	Sim

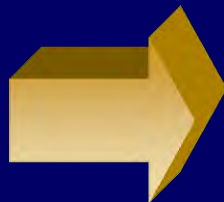
PROGRAMA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LABORATORIAIS

1. Coleta e Identificação

2. Segregação por categoriais
sólidos / líquidos
ácidos / bases
oxidantes / redutores

3. Pré Tratamento - Neutralização

ácidos fortes
bases fracas
oxidantes fortes
redutores fortes

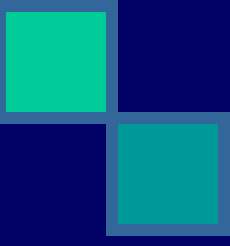


bases fracas
ácidos fortes
redutores brandos
oxidantes fracos



PROGRAMA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LABORATORIAIS

4. Armazenamento - Verificação Incompatibilidade



{ 2-3 gotas
1 mL
volumes maiores

tambores ou bombonas identificados

5. Caracterização Final para Determinação da %
componentes mistura



6. Aceite da unidade receptora

7. Autorização do OCA

Ácidos minerais oxidantes	1																			
Bases cáusticas	C	2																		
Hidrocarbonetos Aromáticos	C F		3																	
Orgânicos Halogenados	C F GT	C GI		4																
Metais	C F GI				C F	5														
Metais tóxicos	S	S									6									
Hidrocarbonetos Alifáticos Sat.	C F											7								
Fenóis e Cresóis	C F													8						
Agentes oxidantes fortes		C	C F		C F	C									9					
Agentes redutores fortes	C F GT				C GT							C GI	C F E			10				
Água e soluções aquosas	C				C E		S									GI GT				11

E - explosivo
 F - fogo
 GI - gás inflamável
 GT - gás tóxico
 C - geração de calor
 S - solubilização de toxinas

Quadro de Incompatibilidade de Resíduos



OBRIGADA !!



TEL 11 4444-5040

FAX 11 4442-7302

Ana Carolina Barros de Genaro
agenaro@essencis.com.br

