



Incineração de resíduos

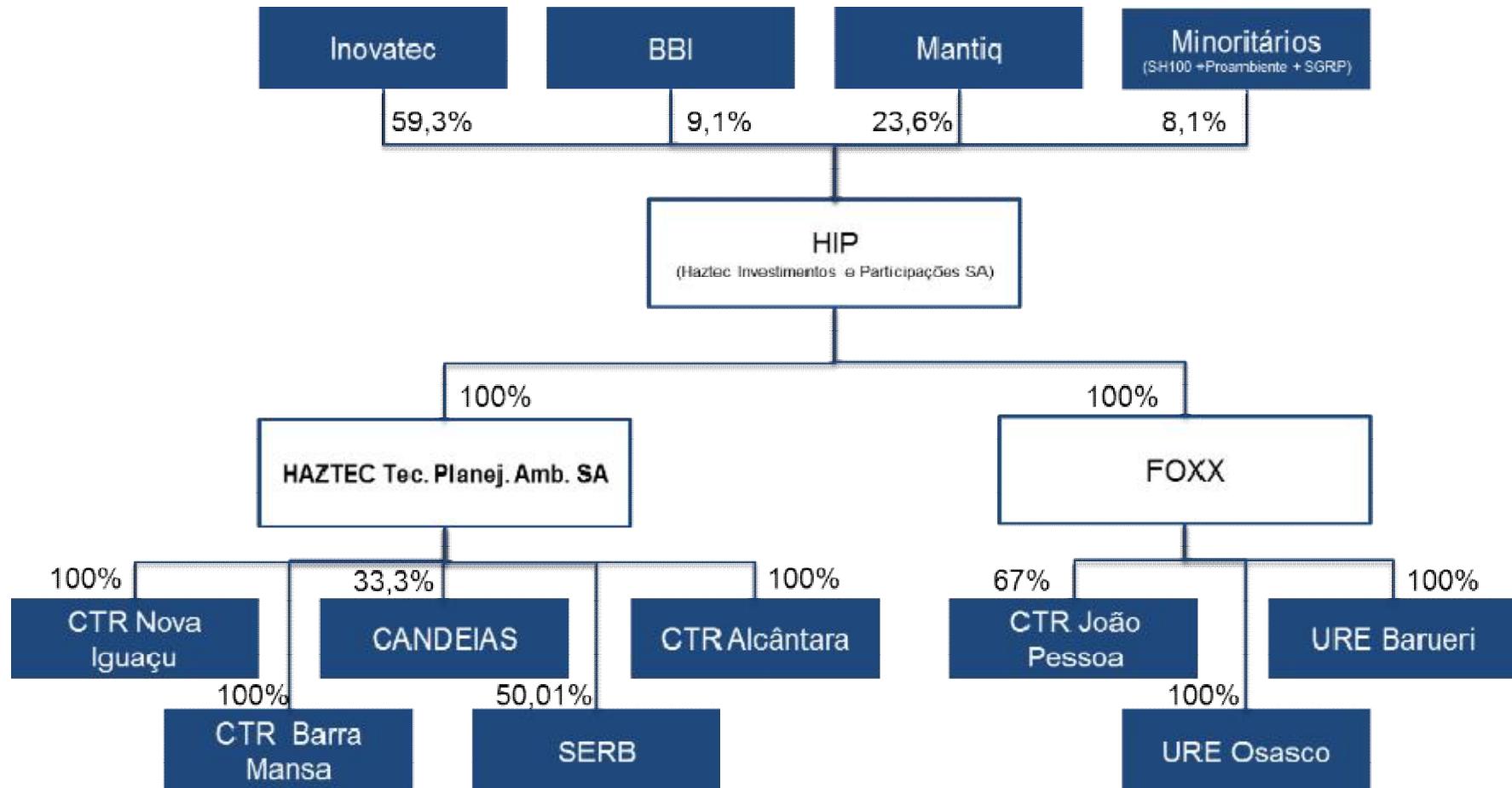
Julho de 2015

Criação da maior empresa do Brasil de gestão e geração de energia a partir de Resíduos (Wte);

Maior número de usinas a serem construídas no projeto consolidado;

Do total de RSU gerado no Brasil, cerca de 15% é destinado pela FOXX-HAZTEC.

Estrutura acionária



Alguns Clientes



Mercedes-Benz



Companhia Siderúrgica Nacional



Unidades próprias de destinação



Unidades próprias de destinação



A Incineração é o processo de destruição térmica de resíduos que ocorre à alta temperatura e num ambiente fortemente oxidante.

A técnica de Incineração de resíduos visa, basicamente:

- Redução volume e peso:
 - volume superior a 90% e peso superior a 75%
- Eliminação da fração orgânica

Conceitualmente, também podemos ver a Incineração como uma alternativa na conservação de energia com o aproveitamento do conteúdo energético dos resíduos incinerados.

Para garantir a preservação do Meio Ambiente, a combustão tem que ser continuamente controlada, levando em conta que o “combustível” varia no que diz respeito a composição, umidade e poder calorífico.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Resíduos sólidos orgânicos
- Resíduos líquidos orgânicos
- Águas contaminadas de difícil tratamento em ETE's
- Resíduos ambulatoriais
- Solos contaminados
- Medicamentos
- Bifenilas Policloradas (PCB's)
- Outros com valor da Marca ®

NÃO SÃO APLICADOS PARA:

- **Radioativos**
- **Explosivos**
- **Resíduos inorgânicos, dentre eles o Mercúrio (Hg) que é extremamente volátil.**

RESTRIÇÕES = REQUEREM CUIDADOS ESPECIAIS

- Compostos bromados e iodados
- Compostos fluorados que atacam o refratário
- Corrosivos
- Organometálicos

INCINERAÇÃO:

Técnica voltada para a destruição de resíduos perigosos com pouquíssimas restrições, porém custos elevados;

COPROCESSAMENTO:

Técnica voltada para o aproveitamento do resíduo como substituto de combustível ou como matéria-prima. Custo menor quando comparado com a incineração, porém com mais restrições: domiciliares brutos, serviços de saúde, radioativos, explosivos, organoclorados, agrotóxicos e afins (CONAMA 264)

RESOLUÇÃO CONAMA 316 (2002)

- Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

TRATAMENTO TÉRMICO:

- Todo e qualquer processo cuja operação seja realizada acima da temperatura mínima de oitocentos graus Celsius.

RESOLUÇÃO CONAMA 316 (2002)

- Art. 11
- **Todo sistema de tratamento térmico para resíduos industriais deverá atingir a taxa de eficiência de destruição e remoção (EDR) superior ou igual a noventa e nove inteiros e noventa e nove décimos por cento para o principal composto orgânico perigoso (PCOP) definido no teste de queima**
- **Parágrafo único – No caso de bifenilas policloradas (PCB's), a taxa de eficiência de destruição e remoção (EDR) deverá ser superior ou igual a noventa e nove inteiros e noventa e nove décimos por cento**

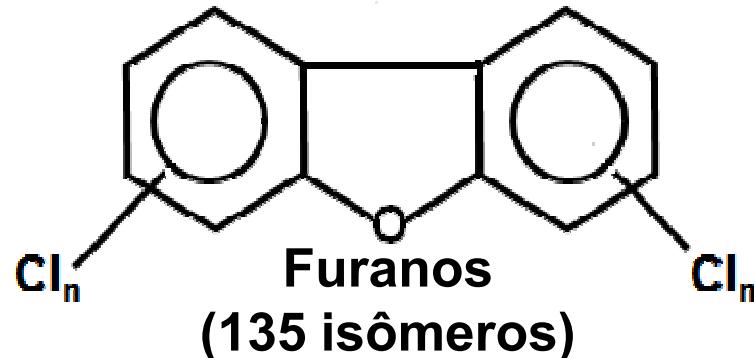
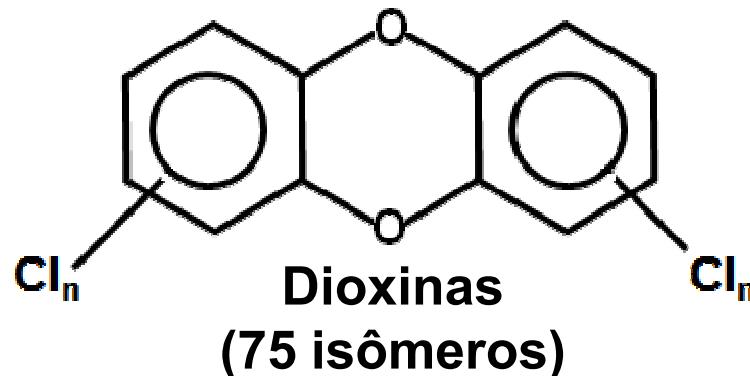
RESOLUÇÃO CONAMA 316 (2002)

- Art. 33
- O teste de queima deve compreender o conjunto de medições realizadas na unidade operando com a alimentação de resíduos, para avaliar a compatibilidades das condições operacionais do sistema de tratamento térmico, com vistas ao atendimento aos limites de emissões definidos na presente Resolução e com as exigências técnicas fixadas pelo órgão ambiental competente.

RESOLUÇÃO CONAMA 316 (2002)

- Art. 34
- No início do Teste de Queima, deverá ser avaliado o sistema de intertravamento para interromper automaticamente a alimentação dos resíduos.
- Obs. Realizar o teste de queima com moléculas mais complexas para atestar a eficiência do sistema de tratamento térmico.

(PCDF's)



- São compostos orgânicos reconhecidamente tóxicos e com grande potencial nocivo à saúde humana podendo provocar lesões demartológicas, mal-formação de fetos, abortos, câncer, lesões no fígados e distúrbios neurológicos.

NOTA: entre 210 isômeros, apenas um (2,3,7,8 TCDD) é classificado como um possível carcinogênico.

- Não são gerados propositalmente pela indústria, ocorrendo de forma NÃO intencional.

DIOXINAS (PCDD's) E FURANOS (PCDF's)



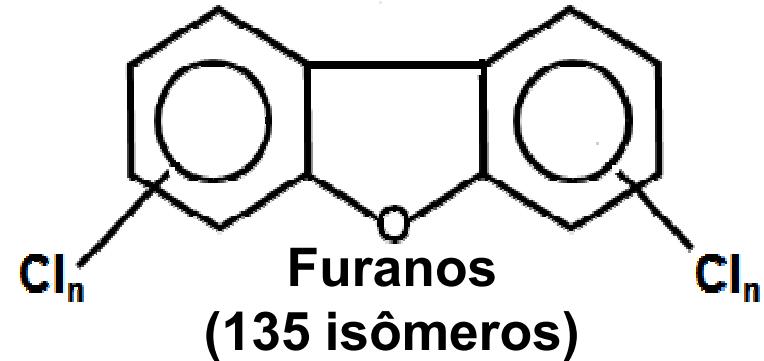
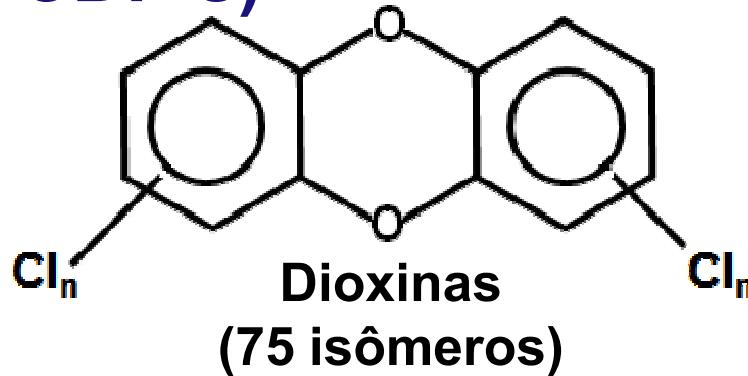
FONTES NATURAIS

- Incêndio em florestas,
- Reações fotoquímicas e enzimáticas de degradação de clorados na natureza.

FONTES POTENCIAIS DESTA POLUIÇÃO (Principais)

- Indústria de síntese de clorados, como Agroquímicos, produção de DCE (dicloroetano) e Policloreto de vinila (PVC),
- Fábricas de papel e celulose pelo uso do cloro no branqueamento da polpa,
- Incineradores,
- Acidentes envolvendo incêndio de substâncias cloradas (PCB's)

(PCDF's)



FORMAS DE EVITAR A FORMAÇÃO DAS PCDD's e PCDF's

- Queimar compostos acima de 1.200 °C com tempo de residência de pelo menos 2 segundos,
- Controlar emissão de CO abaixo de 50 ppm,
- Boa turbulência promovendo uma perfeita distribuição da temperatura no interior das câmaras de combustão, além de uma boa homogenização dos reagentes,
- Resfriamento brusco dos gases de combustão, evitando as zonas de temperaturas entre 275 e 375°C e 550 e 650°C,
- Evitar o acúmulo de cinzas em regiões de temperaturas baixas.

SELEÇÃO PELA PERFORMANCE

- EDR: Eficiência de Destrução e Remoção

PADRÕES INTERNACIONAIS

- 99,99% de eficiência de remoção para os POP's (Poluentes orgânicos Persistentes), exceto PCB's
- 99,9999% de eficiência de remoção para os PCB's

REGULAMENTAÇÃO NACIONAL

- CONAMA 316 – Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos

Histórico do Incinerador de Resíduos



1992 –
Inauguração:
Capacidade
inicial de 3.200
ton / ano

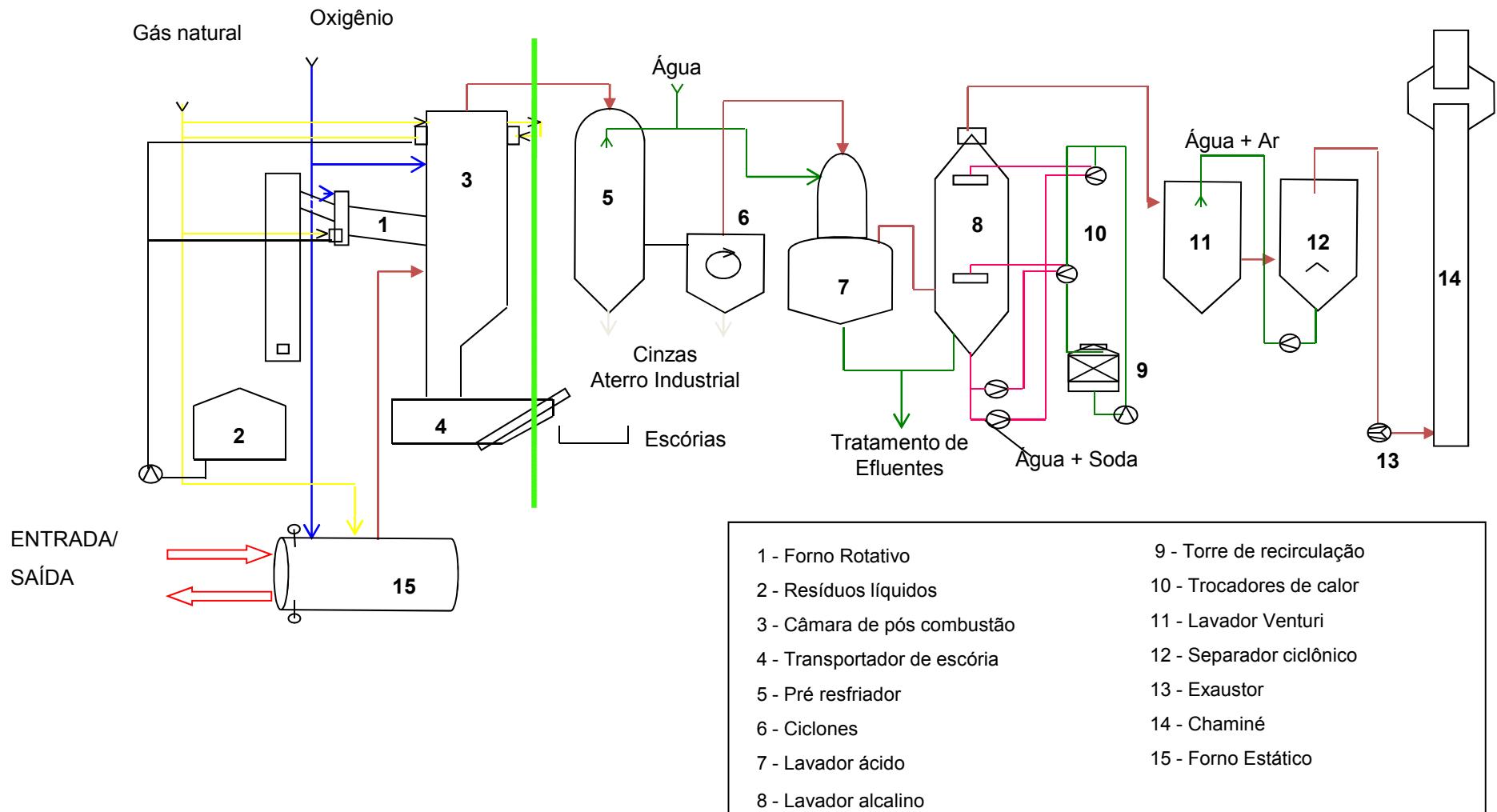
2000 – Início da
operação da
Estação Físico
Química

2001 - Forno
Estático:
Capacidade de
1.000 ton / ano

1994 – Início da
incineração de
PCB

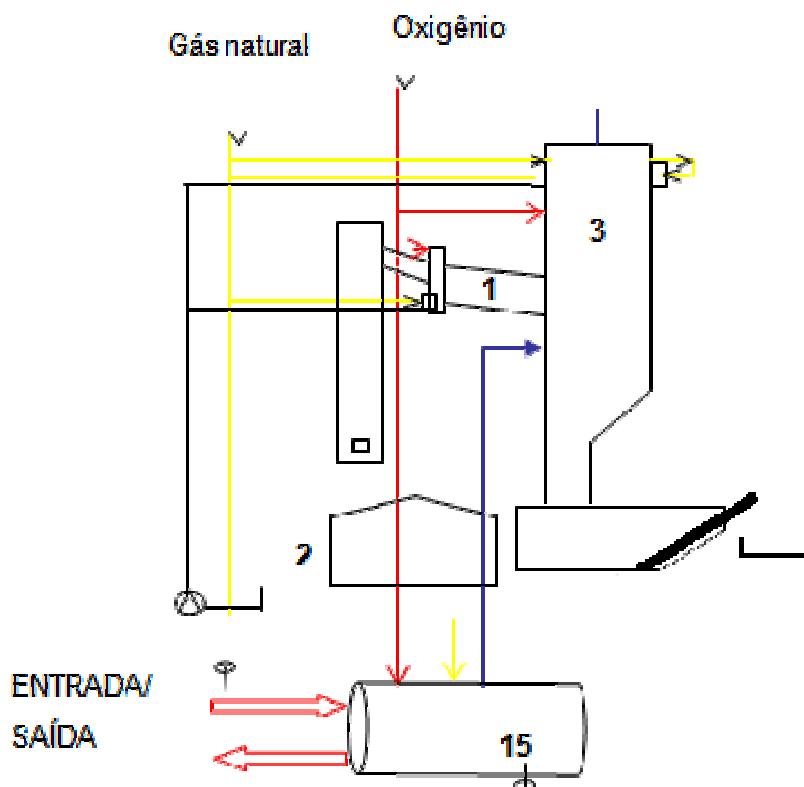
2001 – Instalação
do Lavador
Hidrodinâmico
(Venturi);
Instalação do
sistema de
injeção de O₂;
Ampliação da
capacidade para
6.000 ton / ano

Incinerador Rotativo Haztec-Tribel



Padrões de desempenho

- NT-574.R- 0 - Padrões de Emissão de Poluentes do Ar para Processos de Destruuição Térmica de Resíduos
REVOGADA - Substituída pelo CONAMA 316
- NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos
- 99,99% de eficiência de remoção para os POP's (Poluentes orgânicos Persistentes)
- 99,9999% de eficiência de remoção para os PCB's



Alimentação controlada da planta através de um cardápio de queima, tanto de resíduos sólidos quanto dos resíduos líquidos, respeitando capacidades instaladas.

(2,2 milhões de Kcal/h, 240 Kg/h de cloro, 25 Kg/h de enxofre e 9,5 Kg/h de flúor);

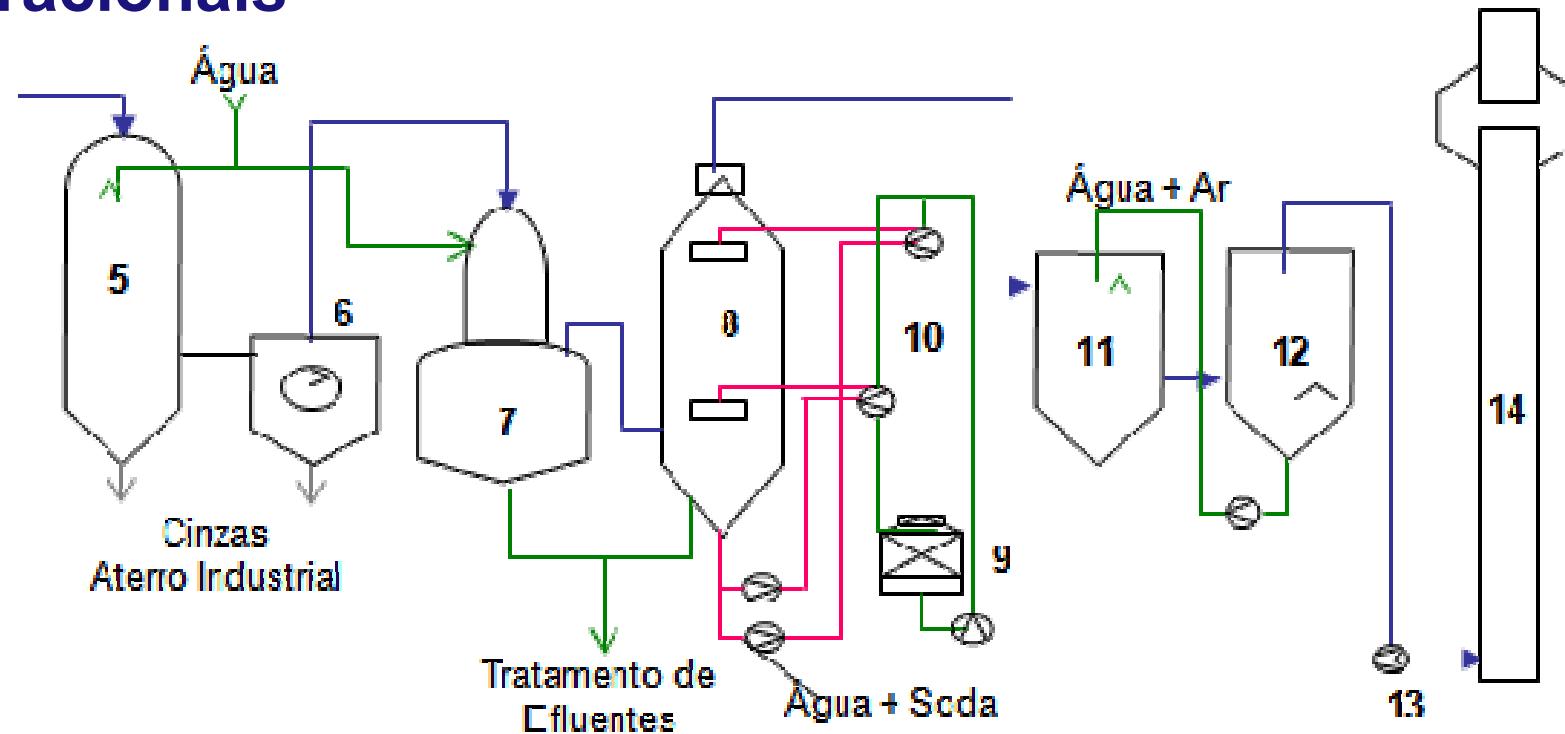
Temperatura do forno: 800°C a 1.100°C

Tempo de residência: cerca de 30 min.

Temperatura da CPC: 1.000°C a 1.250°C

Tempo de residência: 2 a 3 segundos

Operacionais



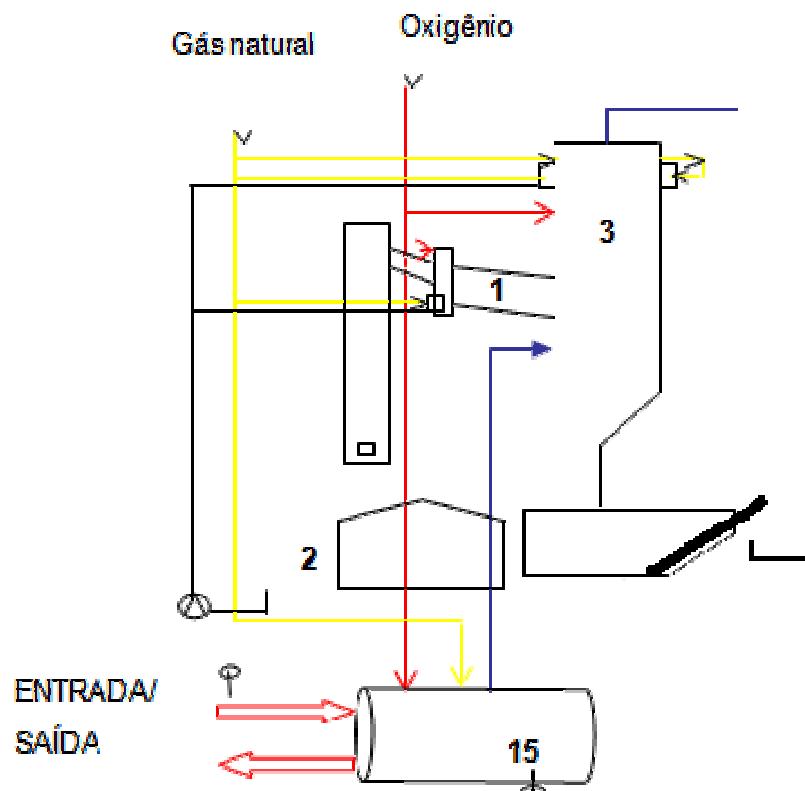
Resfriamento brusco dos gases no pré-resfriador para faixa de 420°C até 380°C

Resfriamento dos gases para faixa de 80°C até 60 °C no Quench (Lavador ácido)

pH entre 8,5/9,5 no efluente de lavagem dos gases para precipitação dos metais

Vácuo entre - 0,3 a - 0,7 mbar

Incinerador Rotativo - Controle de Desvios De Processo



Pressão de Gás Natural:

- *Corte da alimentação de gás e desarme dos queimadores.*

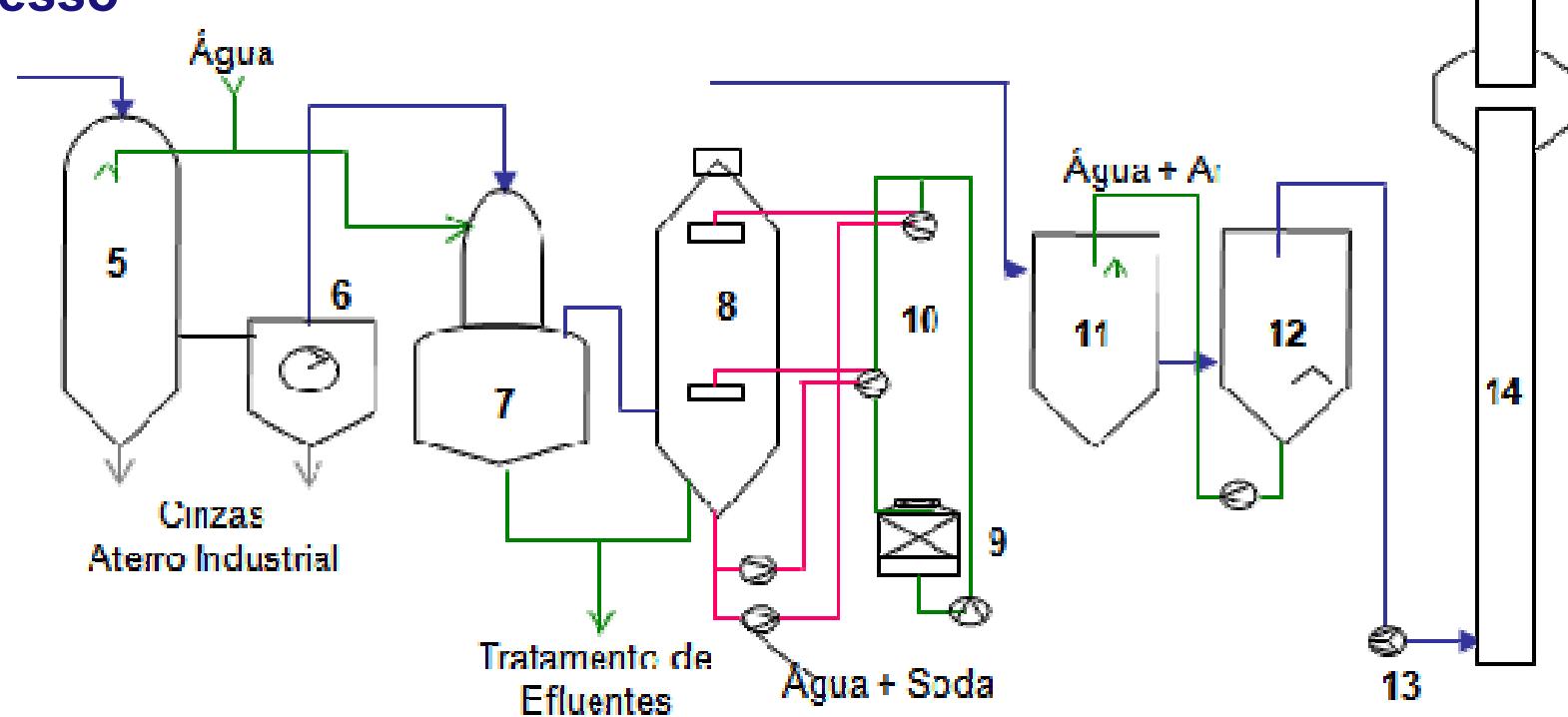
Pressão Alta de Oxigênio:

- *Corte da alimentação de Oxigênio.*

Temperatura Alta:

- *Corte dos queimadores e bloqueio do resíduo.*

Incinerador Rotativo - Controle de Desvios De Processo



Pressão ou vazão baixa da água dos lavadores:

- **Desarme das bombas e bloqueio da alimentação do resíduo.**

Temperatura alta nos lavadores:

- **Desarme dos queimadores.**

Concentração de CO (> 50 mg/Nm³) e Oxigênio (< 7%):

- **Bloqueio da alimentação de resíduos**

online

“On line”:

- O_2 ,
- CO.

offline

- “Offline”:
- HCl,
 - HF,
 - Hidrocarbonetos,
 - NO_x ,
 - Material particulado e Metais na partícula,
 - SO_x ,
 - PCB's,
 - Dioxinas e Furanos.

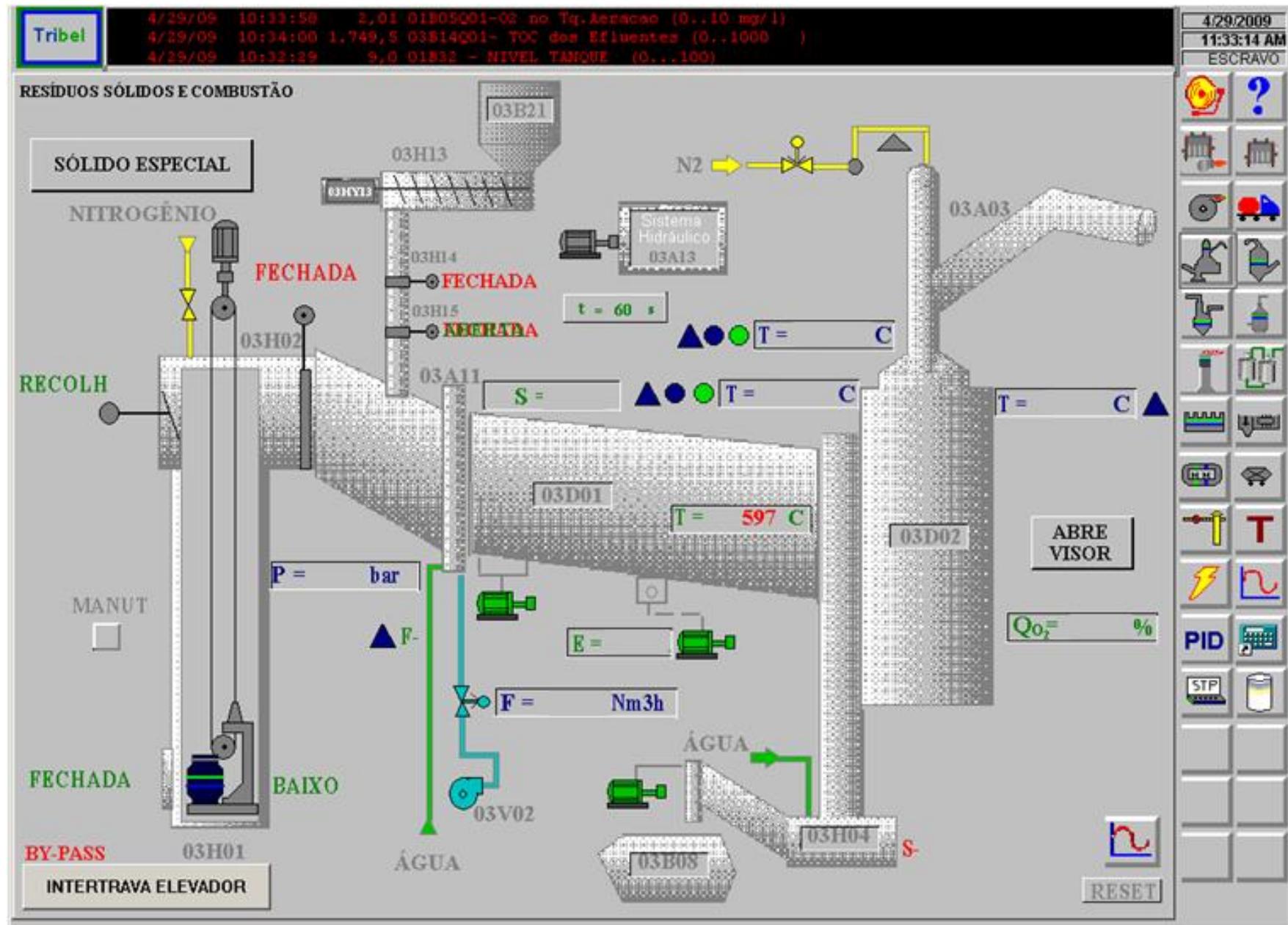
Testes com clorofórmio e Bifenilas Policloradas (PCB's)

- 99,99% de eficiência de remoção para os POP's (Poluentes orgânicos Persistentes)
- 99,9999% de eficiência de remoção para os PCB's

PONTOS DE INVESTIGAÇÃO

- Efluente gasoso
- Efluente líquido
- Escória e cinzas

Resíduos Sólidos e Combustão



Queima de Resíduos Sólidos



Queima de Resíduos Sólidos

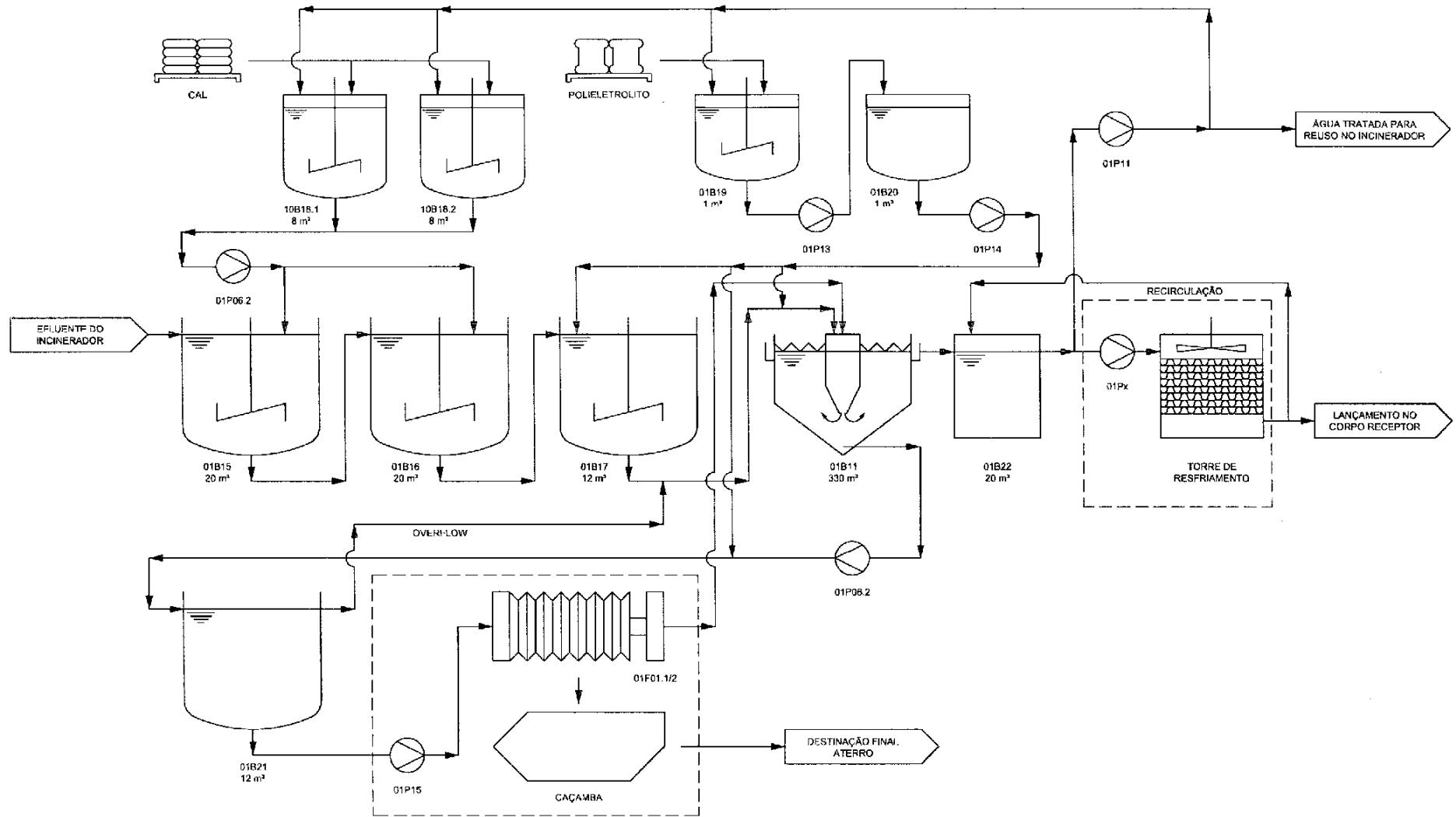


Embalagem cilíndrica Alimentação
de resíduo em regime intermitente.

Forno Estático



Estação de Tratamento Físico-químico

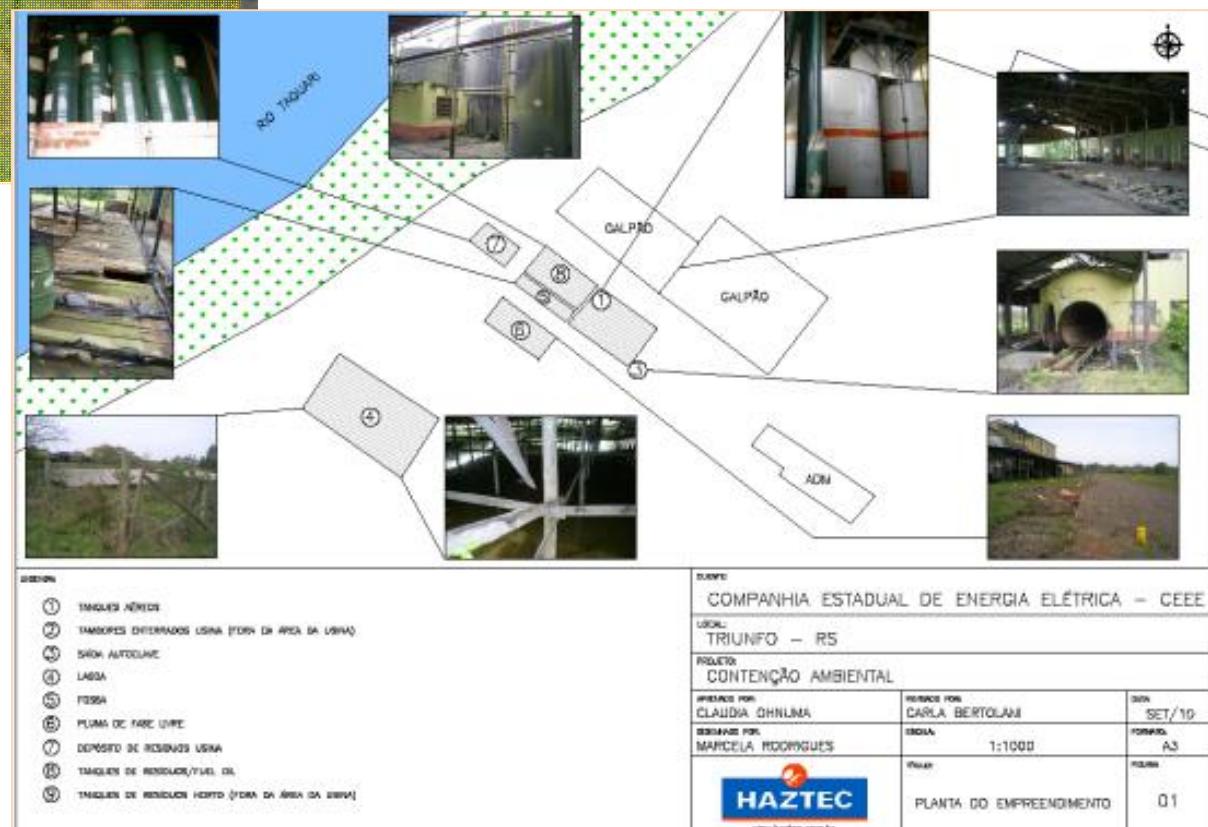


Case CEEE - Triunfo - RS



Área total de 18 ha
13 ha área utilizada
1.417 m² área construída

Contaminantes:
Fenóis (pentaclorofenol)
Benzo-a-pireno (creosoto)
Metais - Cromo (CCA - base óxida de Cobre-Cromo-Arsênio)

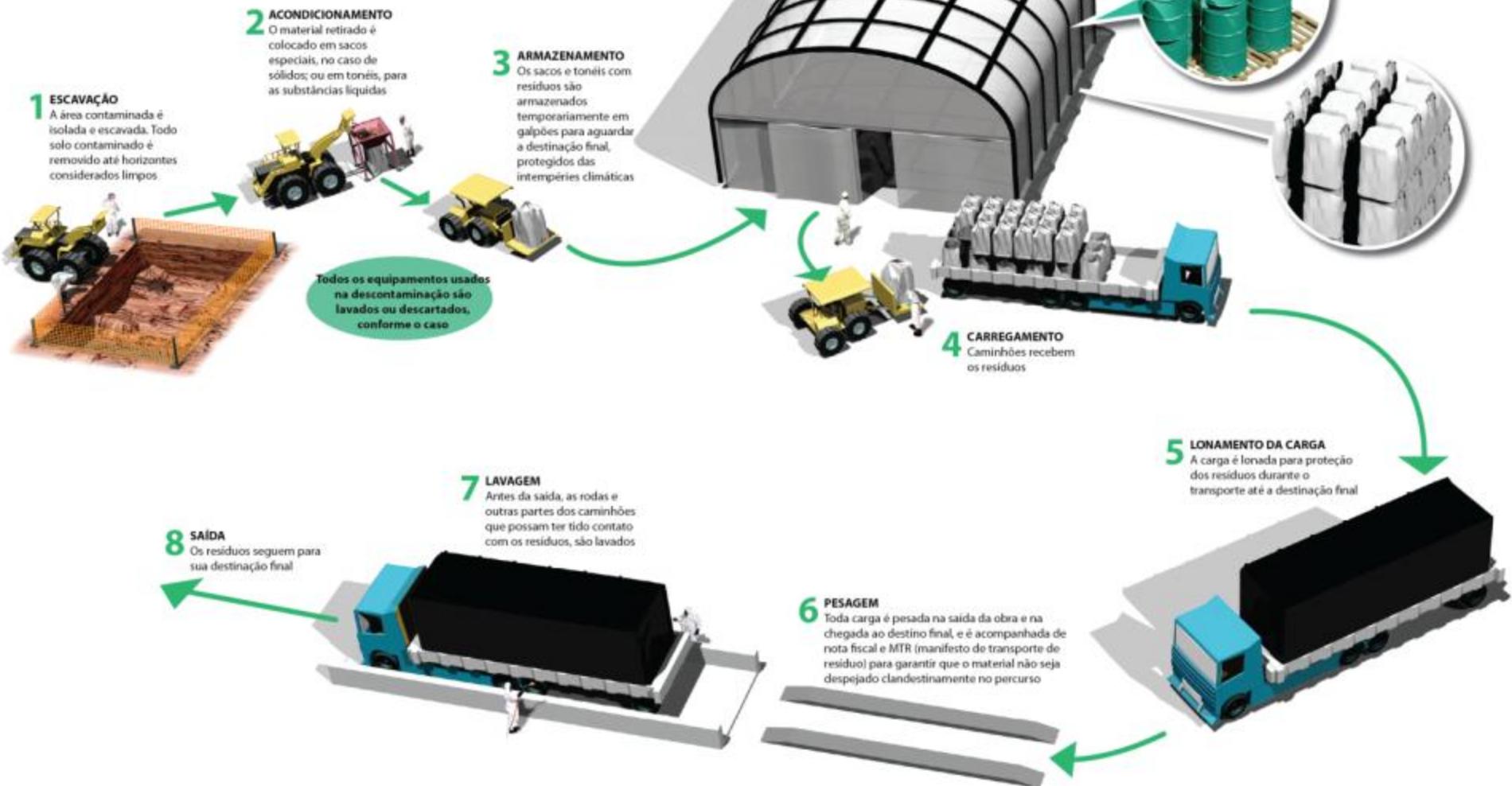


- Atividades realizadas:
 - Obtenção das licenças para obra;
 - Investigação AMBIENTAL complementar;
 - Definição de metas de remediação;
 - Remoção do solo contaminado;
 - Limpeza da lagoa;
 - Re-aterro das cavas com solo limpo;
 - Amostragens;
 - Classificação e segregação de resíduos sólidos;
 - Gerenciamento do armazenamento, transporte, destinação final e
 - Monitoramento da água subterrânea local.
- Massa estimada retirada e destinada adequadamente:

Destinação	Quant. (ton)	Estimativa
Aterro Classe I	3.782	40%
Incineração	5.673	60%
TOTAL	9.455	



COMO É FEITA A DESCONTAMINAÇÃO



Case Triagem – Bairro Carioca

Área de manutenção de transformadores e equipamentos elétricos contaminada com PCB



Case Triagem – Bairro Carioca



Case Triagem – Bairro Carioca



Case Triagem – Bairro Carioca



Case Triagem – Bairro Carioca



Case Triagem – Bairro Carioca



Responsabilidade Social

- Investimento em programas de educação ambiental, inclusão digital, incentivo à leitura, apoio às comunidades.
- Canal aberto com a população por meio de ouvidoria própria.



- Ação Recicla: parceria entre a Haztec, a ONG Onda Verde e Conselho Comunitário de Nova Iguaçu para educação ambiental e reciclagem



Programa Conexão Digital: criado em São Gonçalo, Rio de Janeiro, está capacitando jovens na área de TI

- Comitê Comunitário de Responsabilidade Social promove o diálogo direto entre a empresa e a população
- Programa de Educação Ambiental promove parcerias com ONGs locais e governos municipais por meio de ações diretas nas comunidades
- Incentivo às cooperativas de reciclagem
- Parceria com projeto Rio Ama os Rios para manutenção de ecobarreira em São Gonçalo



COMPANY WITH
ENVIRONMENTAL SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 14001:2004 =

Certificações

A fim de garantir que nossos recursos naturais globais estejam disponíveis para as gerações futuras, rígidos padrões ambientais têm sido colocados em prática, um exemplo deles é a **certificação na ISO 14001**.

Para demonstrar o seu comprometimento e respeito ambiental, a companhia obteve esta certificação com o objetivo de contribuir na preservação do Meio Ambiente e para atender aos requisitos legais vigentes aplicáveis aos seus negócios.

A Foxx Haztec ainda declara seu compromisso contínuo com a qualidade de seus serviços e a satisfação dos seus clientes através da **certificação na ISO 9001** e demonstra através do seu sistema de gestão integrada o cumprimento de práticas para assegurar a saúde e

gurança de seus colaboradores.

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =



RIO DE JANEIRO

Rua Joaquim Palhares, 40 | Cidade Nova

Rio de Janeiro | RJ | CEP 20260-080

Tel: +55 (21) 3974 6150 | Fax: +55 (21) 3974 6705

SÃO PAULO

Rua Samuel Morse, 134 | 3º andar | Brooklin

São Paulo | SP | CEP 04576-060

Tel: +55 (11) 5103 5300 | Fax: +55 (11) 5103 5301

comercial@haztec.com.br

sac@haztec.com.br

Ouvidoria: 0800 0246114

OBRIGADO !!!

Carlos Andrade

Tel.: (21) 3664 6700
(21) 7818.2029

Carlos.andrade@haztec.com.br

