



# CICLUS

## **RELATÓRIO DO INCIDENTE:**

1. O Ocorrido
2. Cronologia
3. Análise dos Fatos
4. Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente
5. Novas Contingências
6. Oportunidades de Melhoria Identificadas



**O Ocorrido:**



Foto Aérea do Empreendimento



**O Ocorrido:**



Foto Aérea do Empreendimento



## O Ocorrido:

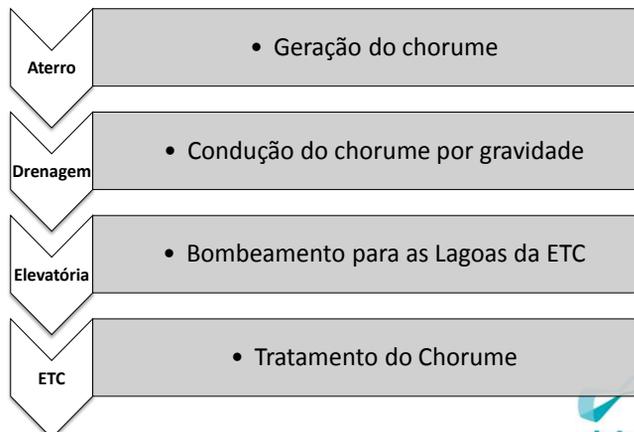


Foto Aérea do Empreendimento

ciclus

## O Ocorrido:

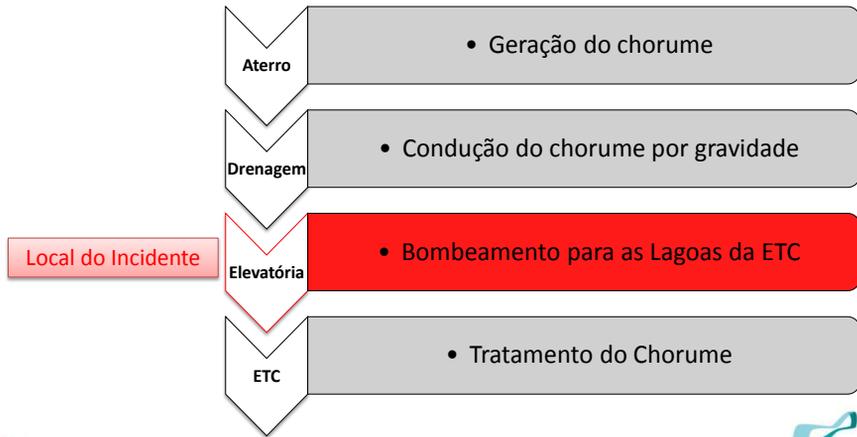
### FLUXO DO PROCESSO (Geração ao Tratamento do Chorume)



ciclus

**O Ocorrido:**

**FLUXO DO PROCESSO**  
(Geração ao Tratamento do Chorume)



**O Ocorrido:**

Apresentando a Elevatória:



Aterro sanitário

Elevatória

ETC

Lagoas ETC

Imagem Ampliada da Elevatória de Chorume



## O Ocorrido:

Apresentando a Elevatória:

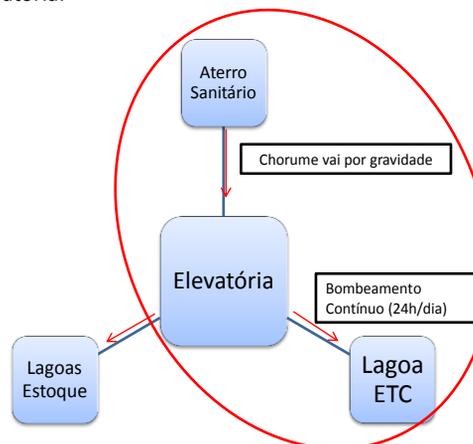


Imagem Ampliada da Estação de Tratamento de Chorume (ETC)



## O Ocorrido:

Operação da Elevatória:



## O Ocorrido:

Operação da Elevatória:



## Cronologia:

Dia 20/02/16 (sábado) - em horário de verão:

1. pane na subestação da CTR (fortes chuvas). Eletricista acionado.
2. Eletricista conseguiu re-ligar a subestação geral da CTR.

Dia 21/02/2016 (Domingo):

1. Na eminência do transbordamento da elevatória. Notou que a energia reestabelecida na CTR não estava com todas as fases e por isso, as bombas da elevatória não foram acionadas. O gerador também não estava funcionando.
2. Caminhões vácuo internos acionados;
3. Sistema de bombeamento da elevatória foi retomado e o vazamento paralizado

## ***Cronologia:***

### Dia 21/02/2016 (Domingo):

1. Secretarias de Meio Ambiente de Seropédica e Itaguaí chegaram ao local.
2. Feita a comunicação INEA sobre o incidente;
3. INEA chegou ao local e passou a acompanhar todas as ações de emergência. Empresa WGRA também

### Dia 22/02/2016 (Segunda):

1. Equipe do SOPEA/INEA acompanhou as atividades finais de remoção do solo e estabeleceu o encerramento da emergência.



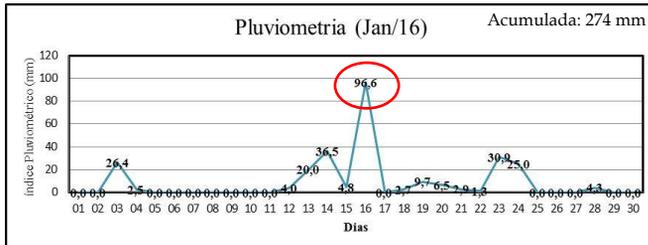
## ***Cronologia:***

### Órgãos que estiveram no CTR e acompanharam as ações de atendimento ao Incidente:

- 1) COMLURB
- 2) INEA
- 3) Secretaria de Meio Ambiente Seropédica
- 4) Secretaria Meio Ambiente Itaguaí
- 5) CREA-RJ
- 6) DPMA
- 7) CRQ-RJ
- 8) Comissão de Meio Ambiente da ALERJ

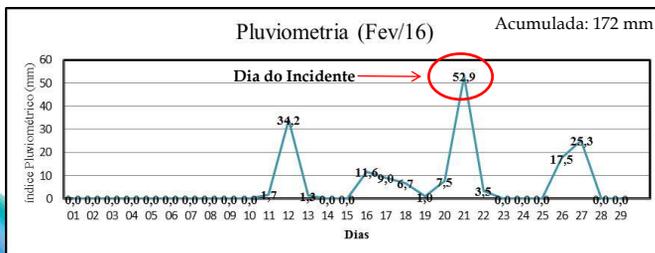


## Análise dos Fatos: CTR preparada para chuvas?



Em jan/13, tivemos 400mm de chuvas

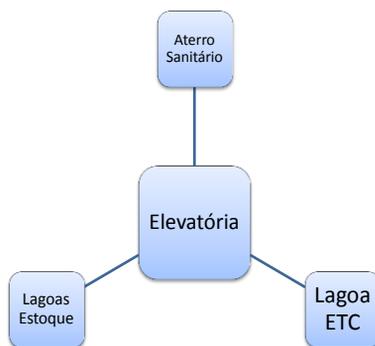
Já ocorreram eventos de maior pluviometria (pontual e acumulada) e não houve vazamento.



Isso reforça a segurança do Projeto do Empreendimento!



## Análise dos Fatos: CTR tinha Contingências?

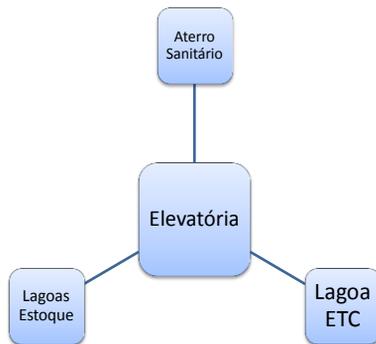


**SIM**

- 1) Lagoas de Estoque
- 2) 2 bombas na elevatória
- 3) Gerador para a elevatória
- 4) Capacidade de acumulação na elevatória
- 5) Canais internos impermeabilizados
- 6) Plano de Emergência
- 7) Empresa contratada para atender emergências



## Análise dos Fatos: CTR tinha Contingências?

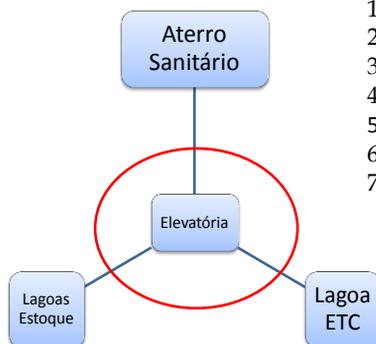


**SIM**

- 1) Lagoas de Estoque
- 2) 2 bombas na elevatória
- 3) Gerador para a elevatória
- 4) Capacidade de acumulação na elevatória
- 5) Canais internos impermeabilizados
- 6) Plano de Emergência
- 7) Empresa contratada para atender emergências



## Análise dos Fatos: CTR tinha Contingências?



**SIM**

- 1) Lagoas de Estoque
- 2) 2 bombas na elevatória
- 3) Gerador para a elevatória
- 4) Capacidade de acumulação na elevatória
- 5) Canais internos impermeabilizados
- 6) Plano de Emergência
- 7) Empresa contratada para atender emergências

É possível, porém, aumentar o nível de Contingências.



## ***Análise dos Fatos: Processo de gestão Incidentes?***

Em TODAS as empresas, ocorrem incidentes.

O que caracteriza as MELHORES empresas é a capacidade de aprender e reescrever seus processos após cada Incidente.



## ***Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente***



Caminhões vácuo usados para rebaixar o nível da elevatória



### ***Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente***



Empresa WGRA foi acionada e passou a apoiar a equipe da Ciclus nas ações de atendimento a emergência.



### ***Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente***



Limpeza dos 500 m de canal interno, que é impermeabilizado com concreto



### ***Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente***



Limpeza de todo o canal externo (remoção de solo)



### ***Ações Imediatas Tomadas logo após o Incidente***



Limpeza total até remoção completa



## Novas Contingências

- Segundo e terceiro geradores na elevatória;

IMPLANTADO



*Disponibilização de três geradores na elevatória (dentro de container a prova de tempo).*



## Novas Contingências

- A elevação da parede da elevatória para ampliar Volume de Contingência;

ANTES

DEPOIS



*Elevação da parede da elevatória.*



## Novas Contingências

- Lagoa de acumulação ao lado da elevatória (700 m<sup>3</sup> de reserva extra);

IMPLANTADO

ANTES



DEPOIS



(1) Situação da elevatória antes do incidente

(2) Situação da elevatória após a implantação de nova Contingência



## Novas Contingências

- Comporta no Canal Interno;

IMPLANTADO



Comporta instalada no Canal após a elevatória.



## Oportunidades de Melhoria Identificadas:

- Revisão dos Procedimentos de Inspeção e Manutenção de Geradores;

IMPLANTADO



Nova equipe realizando inspeção dos geradores da CTR.



## Oportunidades de Melhoria Identificadas:

- Atualização e treinamento do Plano de Contingência da ETC e de outros procedimentos Operacionais Existentes. Foram criados também novos procedimentos sobre operação de bombas e geradores

IMPLANTADO

	<b>Plano de Contingência da Estação de Tratamento de Chorume</b>		PGE-QSMS-019 Revisão: 01 Data: 22/03/2016
	ELABORADOR Bárbara Alexandre/Ana Cassador	APROVADOR William Bortolazzo	Página: 1 de 21

### 1. Introdução

A Estação de Tratamento de Chorume da SERB - Saneamento e Energia Renovável do Brasil S.A, possui capacidade para tratar 1.000,00 m<sup>3</sup>/d ou 50,00 m<sup>3</sup>/h de chorume.

O tratamento do efluente na Estação de Tratamento de Chorume da SERB, apresenta elevada eficiência na remoção de matéria orgânica, determinada indiretamente como o DBO e DQO, para a cor e para os outros materiais tóxicos, tais como, nitrogênio amoniacal.

O sistema de tratamento proposto consiste, em linhas gerais, na implantação das etapas de tratamento físico-química; biológica e física.



**Conclusões:**

A partir da ocorrência do incidente a Ciclus implantou várias ações de melhoria, está revisando seus procedimentos operacionais e realizando treinamento com os colaboradores envolvidos nas atividades que envolvem maior risco.

Foi revisto o Plano de Emergência e ampliados os cenários de Contingência já previstos.

Criou-se um Comitê para revisar os cenários de contingência e este trabalho está em andamento.

