



**Companhia Catarinense
de Águas e Saneamento**

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA OPERACIONAL DA ETE SACO GRANDE

Revisão Nº	Data	Descrição	Responsável
01	31/03/2017	Revisão Geral	SRM/GMAS

Florianópolis, Abril de 2017

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CNPJ: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5763

CEP: 88.075-220



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1	Objetivo	3
1.1.1	Objetivos Específicos	3
1.2	Descrição da ETE	3
2.	METODOLOGIA.....	4
3.	PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	6
3.1	Riscos.....	6
4.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA.....	12
4.1	Responsabilidades.....	13
5.	RECOMENDAÇÕES.....	21
6.	GLOSSÁRIO	22

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um Plano de Emergência e Contingência (PEC) elaborado por técnicos da própria Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN – especificamente para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Saco Grande. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção são também abordados neste trabalho. Além de condicionante da LAO (Licença Ambiental de Operação), o Plano de Emergência e Contingência se justifica pela necessidade de haver uma orientação profissionalizada e planejada de situações reconhecidas pelos profissionais da CASAN, como potenciais RISCOS ao funcionário, ao funcionamento do sistema e para o meio ambiente.

O Plano de Emergência e Contingência Operacional visa definir as responsabilidades de cada elemento que atua na operação da ETE, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados.

1.1 Objetivo

Fornecer um conjunto de diretrizes e informações visando a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Evitar que os aspectos ambientais se transformem em impactos e extrapolem os limites de segurança estabelecidos;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Apresentar a estruturação dos procedimentos corretivos a serem tomados quando da ocorrência de um evento.

1.2 Descrição da ETE

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Saco Grande possui capacidade para uma vazão média de 11,50 L/s, sendo composta pelas seguintes unidades operacionais: Elevatória

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

de equalização com gradeamento, Tratamento Preliminar (gradeamento, caixa de areia e caixa de gordura); Tratamento Primário (reator anaeróbio tipo UASB); Tratamento Secundário (biofiltro aerado submerso); Decantador Secundário, Desinfecção por adição de cloro gasoso e tanque de contato; Medição de Vazão em Calha Parshall.

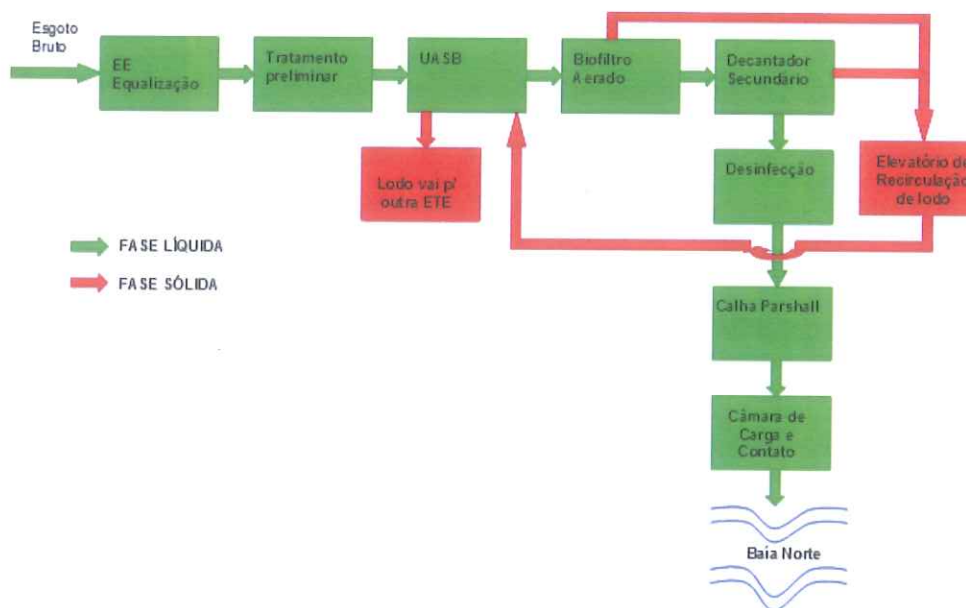


Figura 1 - Fluxograma da ETE Saco Grande

2. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais na ETE de Saco Grande, capazes de provocar prejuízos ao meio ambiente ou à comunidade local. Para tanto, técnicas de brainstorming e writestorming foram utilizadas. Estas técnicas consistem em um método no qual um grupo de pessoas se reúne e se utiliza das diferenças em seus pensamentos e ideias para que possam chegar a um denominador comum, eficaz e com qualidade para levar o trabalho adiante. Desta forma, foi elencado o que cada membro identificou.

Depois da identificação dos eventos foi realizada a Análise Quantitativa dos Riscos, utilizando-se escalas de probabilidade e impacto. A escala de probabilidade utilizada, que consiste nas chances de ocorrência, foi classificada utilizando-se o Quadro 1, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 1 - Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Peso	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Do mesmo modo a escala de impacto, utilizada para quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram, foi classificada conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Peso	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Depois de realizada esta identificação, foi elaborada a Análise Qualitativa dos Riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste trabalho. Com isto obteve-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos patamares de graduação de riscos (3 patamares), conforme apresentado no Quadro 5. A partir destas determinações calculou-se o ranking de classificação dos riscos. Foram totalizados 36 riscos denominados “ameaças”.

Quadro 3 – Matriz de Vulnerabilidade

Probabilidade	Impactos				
	Ameaças				
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Após todas as análises foram elaboradas respostas para cada risco levantado, considerando-se nesta etapa apenas as medidas preventivas. Diante deste novo panorama, considerando-se as ações de prevenção, realizou-se uma nova Análise Qualitativa, utilizando-se as mesmas técnicas e ferramentas (a mesma matriz de vulnerabilidade).

Por fim, após a nova Análise Qualitativa, são levantadas as ações corretivas a serem tomadas quando da ocorrência de um evento. Desta forma, conclui-se a metodologia de elaboração do plano.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

3. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atuam na operação da ETE, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados.

3.1 Riscos

Os riscos estão associados a evento ou condição hipotética que proporciona efeitos negativos. No Quadro 6 será apresentada a identificação, a classificação qualitativa com e sem as ações preventivas (são 3 patamares de riscos, associados a 3 cores) e as respostas (preventivas e corretivas) aos riscos elencados para a ETE de Saco Grande.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Quadro 4– Identificação dos Riscos

Rank	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rank	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab.	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
1	22/11/2013	Permanência de vazão máxima por mais de 3 horas	0,50	0,80	0,40	Estudo das unidades e de by-pass.	Aceitar Ativa	0,30	0,80	0,24	Aceitar.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
2	22/11/2013	Falha eletromecânica na bomba de recirculação de lodo causando a perda da eficiência da ETE	0,70	0,40	0,28	Executar plano de manutenção.	Mitigar	0,30	0,40	0,12	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
3	22/11/2013	Vazamento nas redes do fluxo do tratamento do esgoto da ETE causando contaminação do solo e água	0,30	0,80	0,24	Realizar monitoramento da rede, elaborar mapa de manobra dos registros;	Mitigar	0,10	0,80	0,08	Manutenção corretiva e limpeza da área	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
4	22/11/2013	Parada no fornecimento de energia elétrica da ETE interrompendo o tratamento dos efluentes;	0,50	0,40	0,20	Executar plano de manutenção.	Mitigar	0,30	0,40	0,12	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
5	22/11/2013	Choques elétricos por escavações com contato com redes subterrâneas energizadas	0,30	0,40	0,12	Mapear e indicar a rede. Trabalhador responsável pela função. Acompanhar as obras.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[1]
6	22/11/2013	Incêndio em uma unidade da ETE	0,30	0,40	0,12	Manter equipe de manutenção eletromecânica preventiva, treinar operadores para o combate a pequenos incêndios e manter os extintores dentro do prazo de validade.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Usar POP Segurança, acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab.	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
7	22/11/2013	Contaminação do operador por produtos químicos da ETE	0,50	0,20	0,10	Treinar os operadores quanto ao manuseio destes produtos. Manter as FISPQ dos produtos armazenados na ETE. Manter as FISPQ dos produtos armazenados na ETE, manter os EPIs e EPCs em bom estado de conservação. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Unimed...) e lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Prever a instalação de detector de vazamentos de cloro com alarme.	Mitigar	0,30	0,20	0,06	Seguir FISPQ, acionar a DISMT, SAMU (se necessário) e encaminhar o operador para atendimento médico.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
8	22/11/2013	Falha na bomba do sistema de cloro gás prejudicando a desinfecção	0,50	0,20	0,10	Executar plano de manutenção.	Mitigar	0,30	0,20	0,06	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
9	22/11/2013	Falha eletromecânica em um equipamento aerador causando déficit de reserva na aeração	0,50	0,20	0,10	Executar plano de manutenção.	Mitigar	0,30	0,20	0,06	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
10	22/11/2013	Não cumprimento dos padrões de efluente causando poluição ambiental	0,10	0,80	0,08	Adotar o POP. Monitoramento do efluente.	Aceitar Ativa	0,05	0,80	0,04	Adotar o POP, Identificar os padrões não cumpridos, ampliar as análises.	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[3]
11	22/11/2013	Fissuras, rachaduras e trinças nas unidades de tratamento e outros prédios, comprometendo a estrutura	0,10	0,80	0,08	Realizar vistoria nas unidades, de acordo com a NBR 5674 e 14037	Mitigar	0,05	0,80	0,04	Interdição do local e realização de uma nova inspeção	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
12	22/11/2013	Vazamento de lodo no caminhão de transporte contaminando o meio ambiente	0,10	0,80	0,08	Prever garantia de estanqueidade do caminhão transportador em contrato e o plano emergencial.	Transferir	0,05	0,80	0,04	Informar os órgãos ambientais e acompanhar o serviço.	Custo embutido no orçamento anual da Cia. Contrato STE 533/2007. Mais 10 horas extras: R\$ 521,45[2]

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência	
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab.	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Rankº		
13	22/11/2013	Geração de odores na ETE causando desconforto a funcionários e população	0,70	0,10	0,07	Adotar POPs e Executar plano de manutenção	Mitigar	0,50	0,10	0,05	15	Adotar POP e ações corretivas.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
14	22/11/2013	Contaminação do operador por agentes biológicos	0,70	0,10	0,07	Treinar os operadores quanto aos agentes que estão expostos. Manter os EPIs e EPCs em bom estado de conservação. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Unimed...) e em lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Seguir PCMSO.	Mitigar	0,50	0,10	0,05	16	Acionar a DISMT, SAMU (se necessário) e encaminhar o operador para atendimento médico.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
15	22/11/2013	Desprendimento do biofilme do material filtrante	0,30	0,20	0,06	Adotar o POP. Inspeção visual dos decantadores. Controlar a manta de lodo no biofiltro.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	23	Adotar POP, análise laboratorial do lodo e ações corretivas operacionais	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[3]
16	22/11/2013	Invasão/vandalismo da ETE por pessoas estranhas causando riscos aos operadores e a ETE	0,30	0,20	0,06	Manter cercamento e iluminação e vigilância: eliminar pontos de esconderijos de vândalos.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	24	Acionar a equipe de vigilância da ETE e/ou Polícia - 190	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
17	22/11/2013	Acidentes com partes móveis de máquinas e equipamentos sem proteção.	0,30	0,20	0,06	Identificar estes equipamentos, prever a instalação de proteções (tampas, grades), impedindo a exposição direta dessas partes móveis dos equipamentos.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	25	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
18	22/11/2013	Quebra do caminhão do transporte de lodo gerando acúmulo de lodo na ETE	0,30	0,20	0,06	Prever no contrato inspeção veicular periodicamente.	Transferir	0,10	0,20	0,02	27	Acionar a empresa contratada a cumprir o contrato	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
19	22/11/2013	Vazamento e/ou rompimento do emissário de efluente tratado	0,30	0,20	0,06	Realizar monitoramento do emissário	Mitigar	0,10	0,20	0,02	28	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab.	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
20	22/11/2013	Proliferação de ratos e outros animais nocivos, que podem causar acidentes e servir de veiculação de doenças	0,50	0,10	0,05	Manutenção preventiva: Identificar os locais, tapar frestas quando aparecerem nas estruturas da estação, manter os locais de trabalho organizados e manter contrato de serviço de controle de pragas periodicamente.	Mitigar	0,30	0,10	0,03	Acionar a DISMIT.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
21	22/11/2013	Operador sofrer acidente nas imediações da ETE causando acidente de trabalho.	0,30	0,10	0,03	Treinamento de segurança, manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Adotar medidas administrativas.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	Acionar a DISMIT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
22	22/11/2013	Falta de cloro gás em cilindro de 50 kg prejudicando a desinfecção	0,10	0,20	0,02	Manter estocado no local no mínimo 03 cilindros de 50 kg.	Mitigar	0,05	0,20	0,01	Solicitar ressurgimento pela DISUP. Contratação emergencial.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
23	22/11/2013	Operador da ETE cair em algum tanque	0,10	0,20	0,02	Treinamento de segurança, manter os EPIs e EPCs em bom estado de conservação e não permitir acesso aos operadores caso as condições de trabalho ou dos operadores não sejam normais. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e em lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário.	Mitigar	0,05	0,20	0,01	Usar POP Segurança, acionar a DISMIT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
24	22/11/2013	Vazamento na tubulação de gás, formado no UASB	0,10	0,20	0,02	Executar plano de manutenção.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Rank²	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência	
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab.	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Rank²		Ações Corretivas
25	22/11/2013	Extravasamento de esgoto bruto antes do gradeamento.	0,10	0,20	0,02	Adotar o POP	Aceitar Ativa	0,10	0,20	0,02	35	Limpeza da grade e lavagem da área	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
26	22/11/2013	A ETE ser atingida por descarga elétrica - raios	0,10	0,20	0,02	Instalar dispositivos para raios. Manutenção preventiva.	Mitigar	0,05	0,20	0,01	36	Aceitar	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
27	22/11/2013	Acidentes de automóveis no pátio (colisões e atropelamentos)	0,10	0,10	0,01	Instalar placas indicativas de velocidade máxima permitida, instalar espelho convexo para melhor visualização nas curvas, manutenção periódica dos pisos.	Mitigar	0,05	0,10	0,01	37	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA

Segue abaixo o organograma da empresa, no qual identifica os setores e os níveis de responsabilidade.

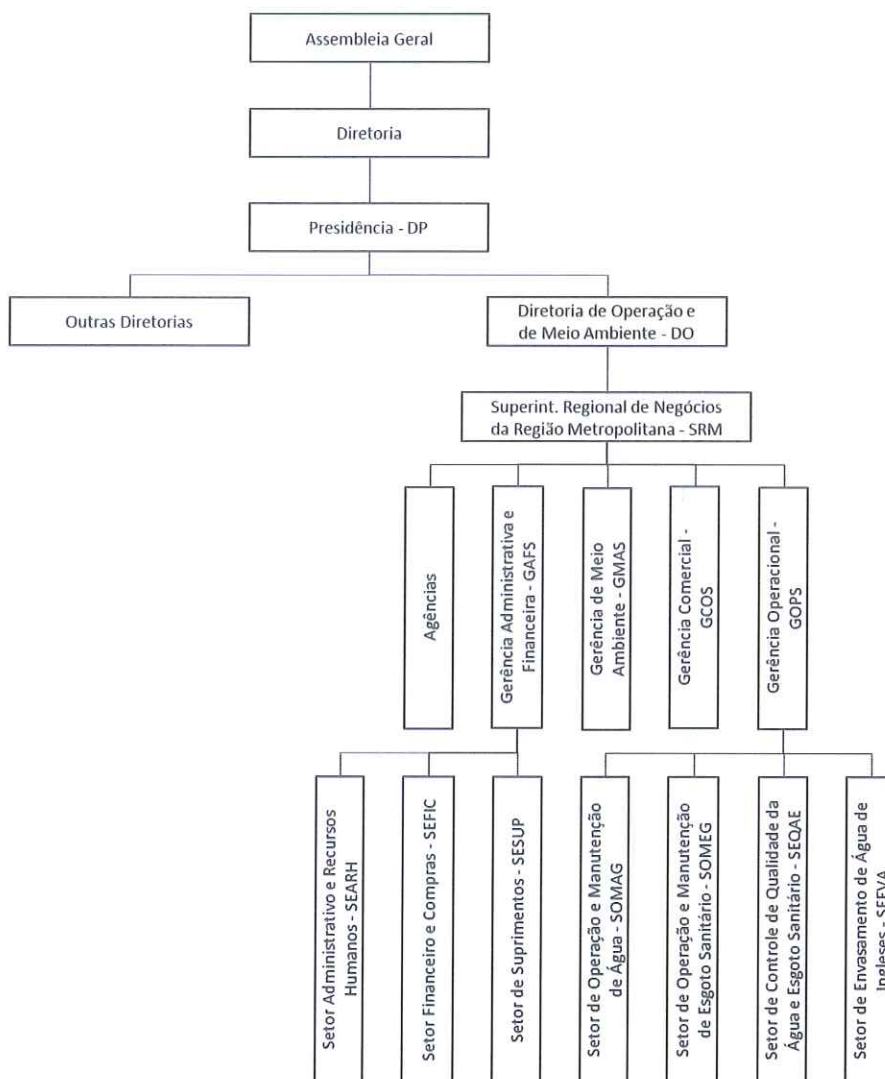


Figura 2 – Organograma da empresa.

4.1 Responsabilidades

A seguir serão apresentados grupos de eventos (descritos no item 2) através de fluxogramas de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

Grupo I - Respostas a problemas estruturais: faz parte o evento 11.

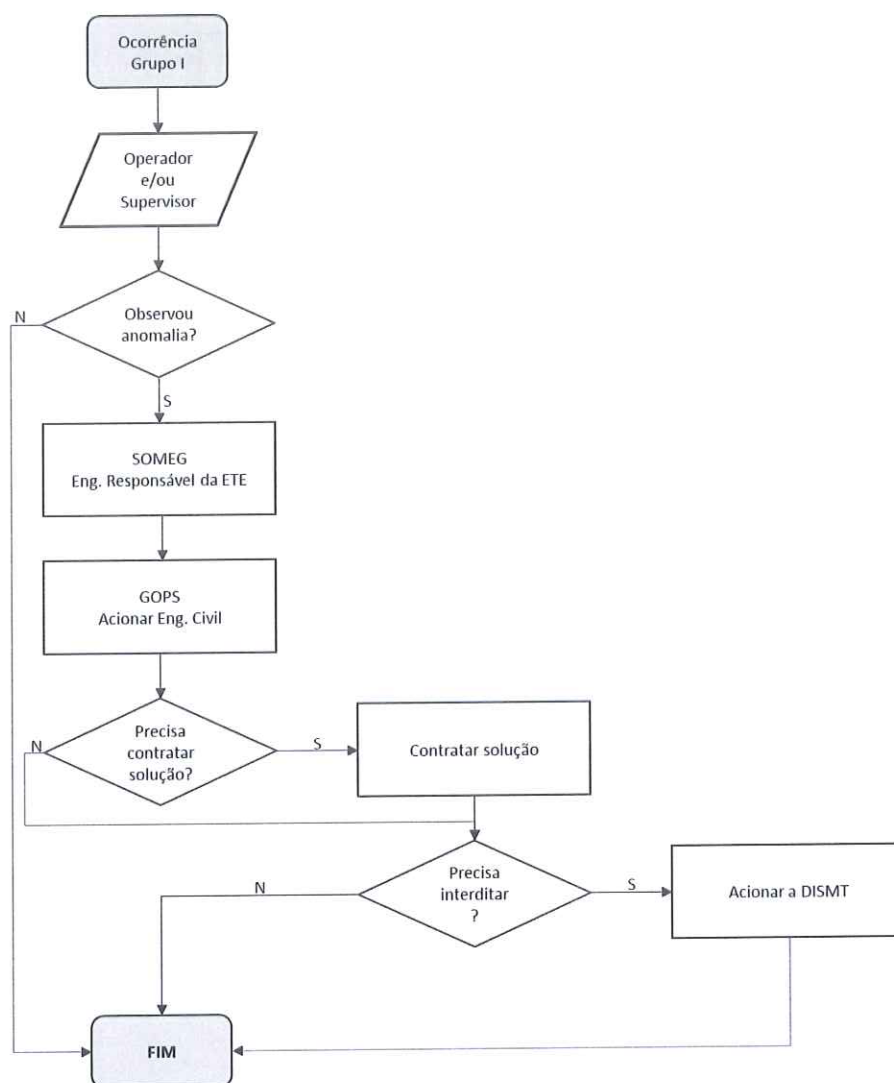


Figura 3 - Fluxograma Grupo I.

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

Grupo II - Respostas a falhas eletromecânicas: fazem parte os 2, 8, 9.



Figura 4 - Fluxograma Grupo II.

Grupo III - Respostas a problemas operacionais: fazem parte do grupo III os eventos 1, 3, 10, 13, 15, 19, 20, 24.

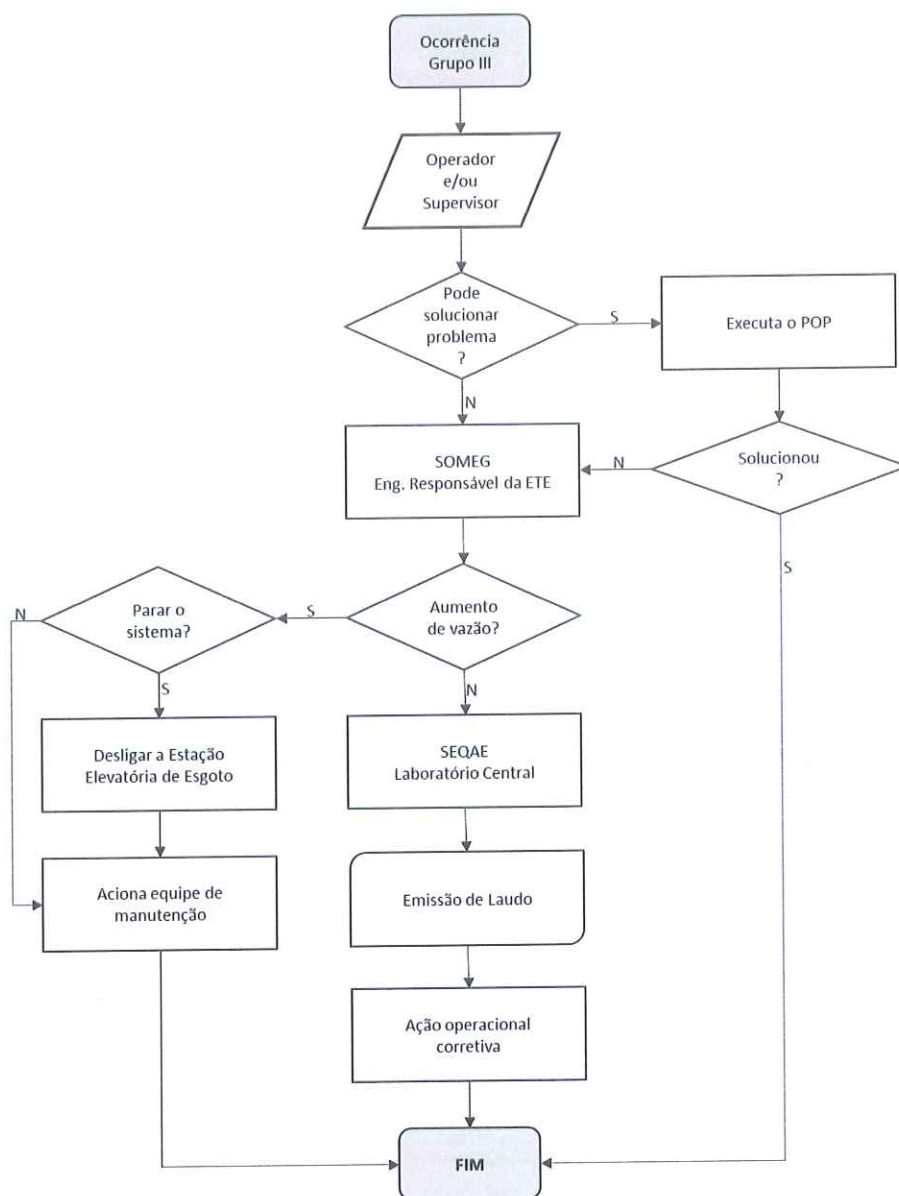


Figura 5 - Fluxograma Grupo III.

Grupo IV - Respostas a falhas no suprimento: fazem parte os eventos 22.

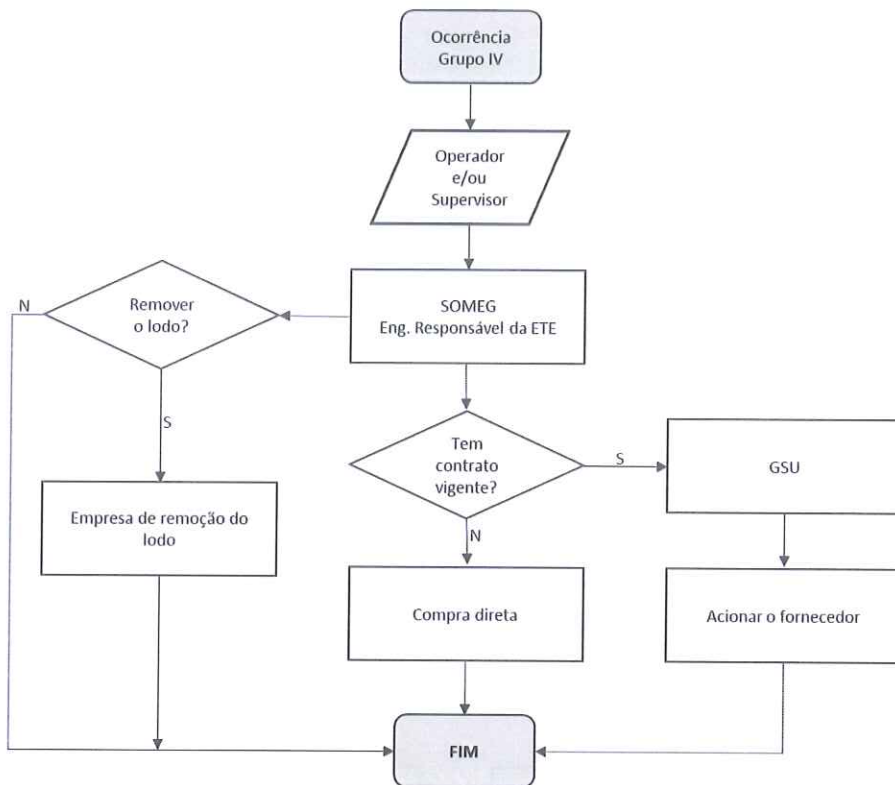


Figura 6 - Fluxograma Grupo IV

Grupo V - Respostas a falhas de contrato com terceiros: fazem parte os eventos 4, 12, 18.

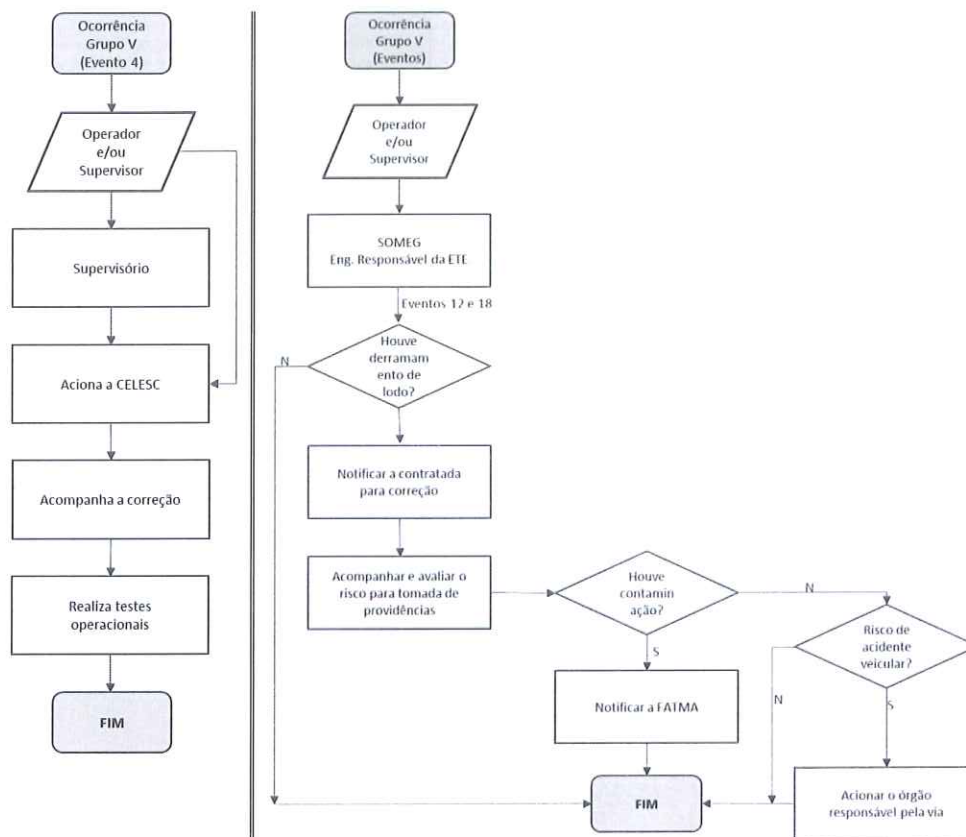


Figura 7 - Fluxograma Grupo V

Grupo VI - Respostas a acidentes de trabalho: fazem parte os eventos 5, 7, 14, 17, 21, 23, 27.

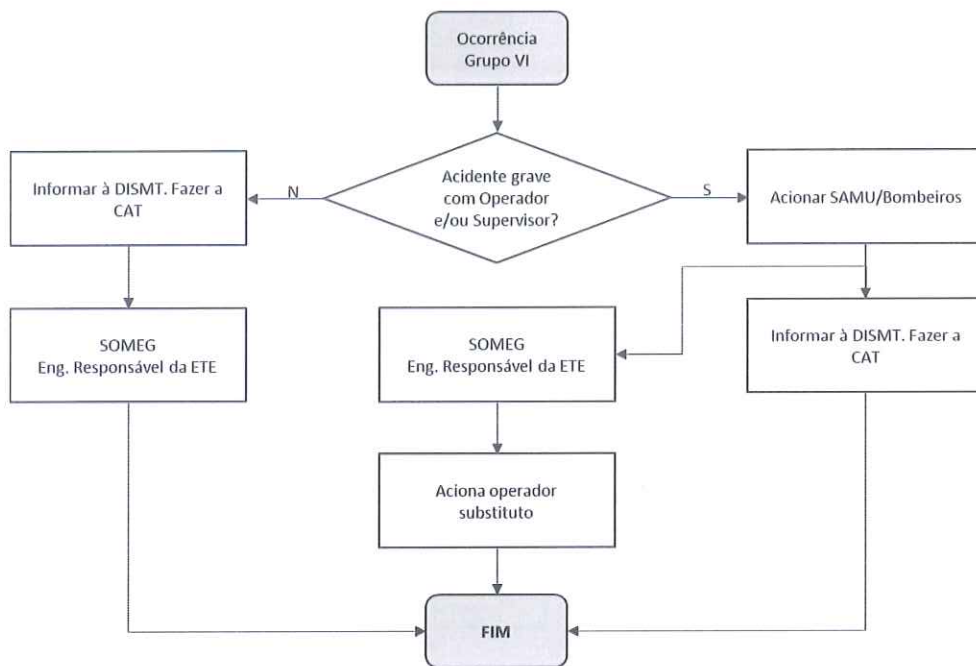


Figura 8 - Fluxograma Grupo VI

Grupo VII - Respostas a fatores extraordinários (descarga atmosférica, incêndio, invasão, vandalismo) fazem parte os eventos 6, 16, 26.

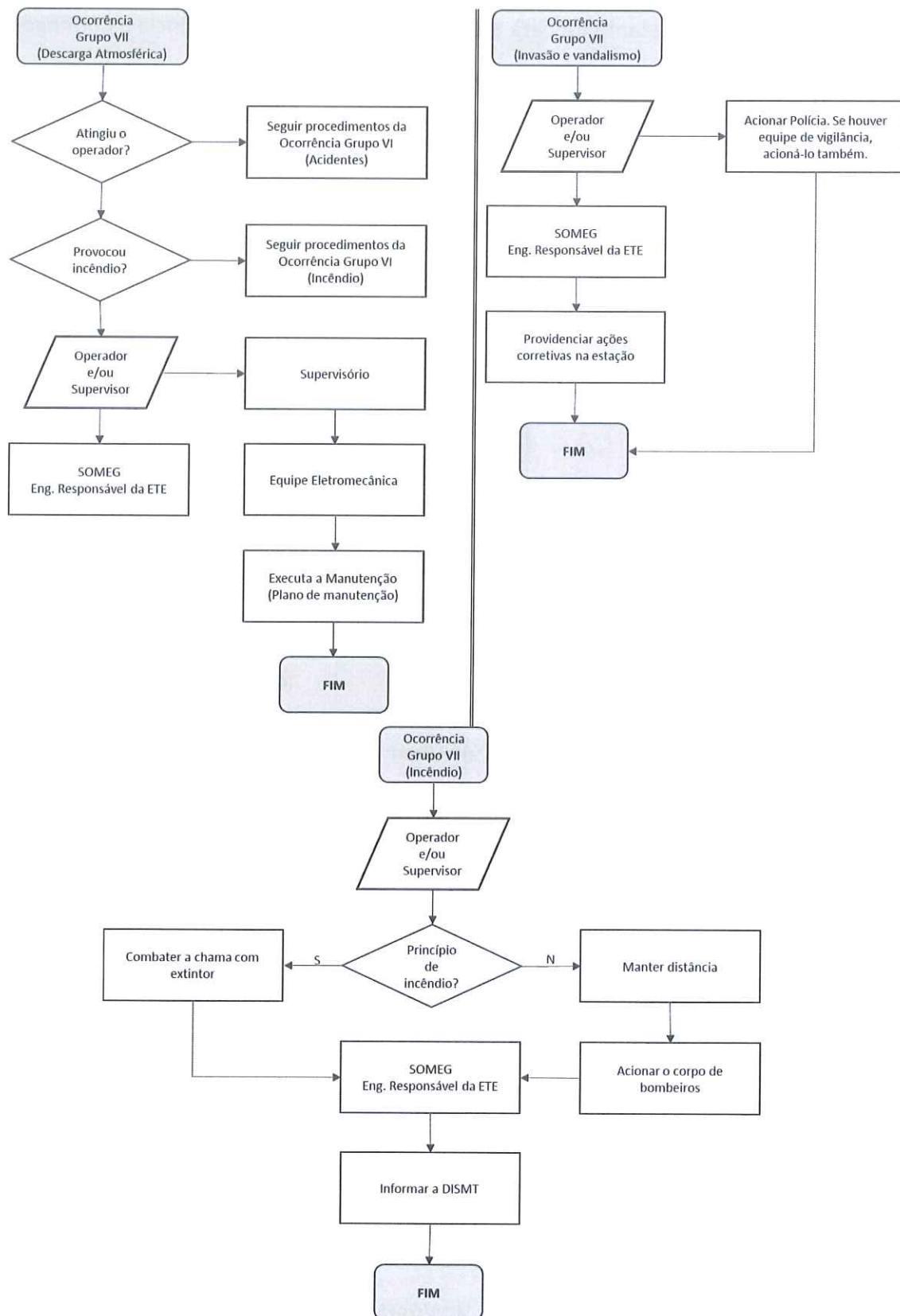


Figura 9- Fluxogramas Grupo VII.

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE SACO GRANDE

O Quadro a seguir lista os contatos telefônicos das unidades orgânicas da Companhia que atuam diretamente para a execução do Plano de Emergência e Contingência da ETE Saco Grande e os órgãos externos que devem ser comunicados caso ocorram os eventos listados acima.

Quadro 5 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
DA	(48) 3221-5072
DA/GRH	(48) 3221-5154
GRH/DISMT	(48) 3221-5727 (48) 3221-5159
DA/GAD	(48) 3221-5115
GAD/DISEG	(48) 3221-5230 (48) 3221-5124
DE	(48) 3221-5880 (48) 3221-5881
DE/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
SRM	(48) 3221-5871
SRM/GOPS	(48) 3221-5718 (48) 3221-5728
GOPS/SOMEG	(48) 3271-4516 (48) 3271-4511
GOPS/SEQAE	(48) 3221-5780 (48) 3221/5774
SRM/GAFS	(48) 3221-5863 (48) 3221-5720

Unidades da CASAN	Telefones para contato
ETE Saco Grande	(48) 3271-4516

Abaixo, no Quadro 6, segue a lista das organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso da ocorrência de algum evento identificado na matriz de riscos.

Quadro 6 – Contatos telefônicos externos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
CELESC	(48) 3271-8293
Corpo de Bombeiros	193
Empresa de Vigilância Embrasil	(48) 3248-5888 (48) 9132-7527 (48) 7811-8899 (48) 9105-2376 (48) 7811-8699
FATMA	(48) 3216-1700
Polícia Militar	190 (48) 3229-6000
Polícia Rodoviária Estadual	198 (48) 3271 2300
Polícia Rodoviária Federal	191 (48) 3288 0250
SAMU	192
UNIMED	0800-645 0550

5. RECOMENDAÇÕES

O Plano de Emergência e Contingência Operacional foi formulado com o objetivo de ser uma ferramenta dinâmica. Sendo assim, este deve ser atualizado periodicamente, e, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Por este motivo, o presente documento deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, ou quando a Direção da CASAN achar necessário. As ocorrências apontadas nos relatórios supracitados deverão ser analisadas para que durante as revisões do plano possam ser

realizadas as alterações na probabilidade/impacto de ocorrência e a análise da efetividade das medidas de contingências adotadas.

Após estas revisões, os colaboradores envolvidos na operação da ETE de Saco Grande devem ser devidamente informados e treinados.

6. GLOSSÁRIO

- Brainstorming – Técnica de dinâmica de grupo, desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.
- Contingência – Medida a ser tomada ou usada somente se certos eventos ocorrerem, desde que haja alertas suficientes para acioná-los.
- Emergência – Quando há uma situação crítica ou algo iminente, com ocorrência de perigo; incidente; imprevisto.
- Evento – Risco ou condição incerta, que se acontecer tem um efeito negativo.
- Matriz de vulnerabilidade – Matriz de graduação da probabilidade versus impacto de risco.
- Impacto – Feito sobre o objetivo do trabalho, se o evento de risco ocorrer e/ou estimativa do que a ocorrência do risco vai produzir.
- Rank – Classificação dos riscos por ordem de grandeza do (Pxl)
- Risco – Evento ou condição incerta, que se acontecer tem um efeito negativo.
- Writestorming – Técnica semelhante ao brainstorming, mas cada participante escreve em quais são as suas ideias, então os papéis são colocados juntos e todas as idéias pertencem ao grupo, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA OPERACIONAL DA ETE POTECAS

Revisão Nº	Data	Descrição	Responsável
01	31/03/2017	Revisão Geral	SRM/GMAS

Florianópolis, Abril de 2017



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1	Objetivo	3
1.1.1	Objetivos Específicos	3
1.2	Descrição da ETE	3
2.	METODOLOGIA.....	5
3.	PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	6
3.1	Riscos.....	6
4.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA.....	12
4.1	Responsabilidades.....	13
5.	RECOMENDAÇÕES.....	20
6.	GLOSSÁRIO	21

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um Plano de Emergência e Contingência (PEC) elaborado por técnicos da própria Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN – especificamente para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Potecas. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção são também abordados neste trabalho. Além de condicionante da LAO (Licença Ambiental de Operação), o Plano de Emergência e Contingência se justifica pela necessidade de haver uma orientação profissionalizada e planejada de situações reconhecidas pelos profissionais da CASAN, como potenciais RISCOS ao funcionário, ao funcionamento do sistema e para o meio ambiente.

O Plano de Emergência e Contingência Operacional visa definir as responsabilidades de cada elemento que atua na operação da ETE, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados.

1.1 Objetivo

Fornecer um conjunto de diretrizes e informações visando a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Evitar que os aspectos ambientais se transformem em impactos e extrapolem os limites de segurança estabelecidos;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Apresentar a estruturação dos procedimentos corretivos a serem tomados quando da ocorrência de um evento.

1.2 Descrição da ETE

A estação de tratamento de esgotos (ETE) Potecas localiza-se no município de São José (SC), bairro Potecas. Esta ETE, responsável pelo tratamento do esgoto da parte continental de

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Florianópolis e São José, é do tipo Lagoas de Estabilização e processa biologicamente o esgoto coletado.

Foi projetada em 1986 e até o ano de 2011, trabalhou com quatro lagoas em série, sendo a primeira anaeróbia e as três seguintes facultativas. O efluente tratado tem como destino final o Ribeirão Cana Verde afluente do Rio Forquilhas.

Em 2011 entraram em operação duas unidades pré-fabricadas de pré-tratamento para remoção de materiais grosseiros, areia e gordura, além de quatro reatores anaeróbios construídos à montante da primeira lagoa (Figura 1). Com a implantação dessas unidades a ETE passou a possuir capacidade para tratamento de uma vazão média de 423,75 L/s e vazão de pico de 723,75 L/s.

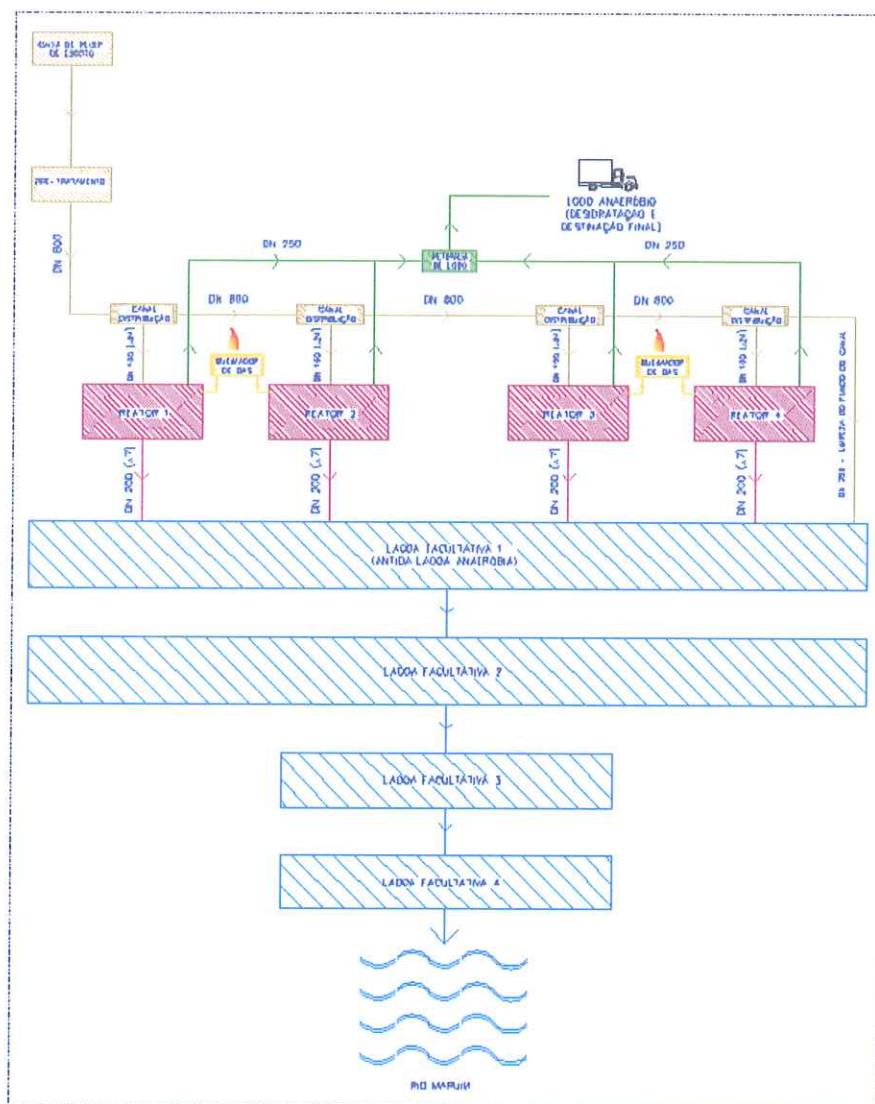


Figura 1 - Fluxograma da ETE Potecas

2. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais na ETE de Potecas, capazes de provocar prejuízos ao meio ambiente ou à comunidade local. Para tanto, técnicas de brainstorming e writestorming foram utilizadas. Estas técnicas consistem em um método no qual um grupo de pessoas se reúne e se utiliza das diferenças em seus pensamentos e ideias para que possam chegar a um denominador comum, eficaz e com qualidade para levar o trabalho adiante. Desta forma, foi elencado o que cada membro identificou.

Depois da identificação dos eventos foi realizada a Análise Quantitativa dos Riscos, utilizando-se escalas de probabilidade e impacto. A escala de probabilidade utilizada, que consiste nas chances de ocorrência, foi classificada utilizando-se o Quadro 1, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 1 - Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Peso	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Do mesmo modo a escala de impacto, utilizada para quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram, foi classificada conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Peso	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Depois de realizada esta identificação, foi elaborada a Análise Qualitativa dos Riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste trabalho. Com isto obteve-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos patamares de graduação de riscos (3 patamares), conforme apresentado no Quadro 5. A partir destas determinações calculou-se o ranking de classificação dos riscos. Foram totalizados 36 riscos denominados “ameaças”.

Quadro 3 – Matriz de Vulnerabilidade

Probabilidade	Impactos				
	Ameaças				
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Após todas as análises foram elaboradas respostas para cada risco levantado, considerando-se nesta etapa apenas as medidas preventivas. Diante deste novo panorama, considerando-se as ações de prevenção, realizou-se uma nova Análise Qualitativa, utilizando-se as mesmas técnicas e ferramentas (a mesma matriz de vulnerabilidade).

Por fim, após a nova Análise Qualitativa, são levantadas as ações corretivas a serem tomadas quando da ocorrência de um evento. Desta forma, conclui-se a metodologia de elaboração do plano.

3. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atuam na operação da ETE, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados.

3.1 Riscos

Os riscos estão associados a evento ou condição hipotética que proporciona efeitos negativos. No Quadro 6 será apresentada a identificação, a classificação qualitativa com e sem as ações preventivas (são 3 patamares de riscos, associados a 3 cores) e as respostas (preventivas e corretivas) aos riscos elencados para a ETE de Potecas.

PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Quadro 4- Identificação dos Riscos

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I		Ações Corretivas		
1	15/8/2013	Não cumprimento dos padrões de efluente causando poluição ambiental	0,70	0,80	0,56	Adotar todos os POPs. Monitoramento do efluente.	Aceitar Ativa	0,50	0,80	0,40	1	Adotar todos os POPs, Identificar os padrões não cumpridos, ampliar as análises.	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[3]	
2	15/8/2013	Incêndio em uma unidade da ETE	0,70	0,40	0,28	Manter equipe de manutenção eletromecânica preventiva, treinar operadores para o combate a pequenos incêndios e manter os extintores dentro do prazo de validade.	Mitigar	0,50	0,40	0,20	2	Usar POP Segurança, acionar a DISMIT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
3	15/8/2013	Geração de odores na ETE causando desconforto a funcionários e população	0,70	0,40	0,28	Adotar POPs 035 e 037 e Executar plano de manutenção. Seguir documento Planejamento e Controle da Manutenção Preventiva por Equipamento.	Mitigar	0,50	0,40	0,20	3	Adotar POP 035 e 037 e ações corretivas.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
4	15/8/2013	Vazamento de lodo no caminhão de transporte contaminando o meio ambiente	0,30	0,80	0,24	Prever garantia de estanqueidade do caminhão transportador em contrato e o plano emergencial.	Transferir	0,10	0,80	0,08	8	Informar os órgãos ambientais e acompanhar o serviço.	Custo embutido no orçamento anual da Cia. Contrato STE 533/2007. Mais 10 horas extras: R\$ 521,45[2]	
5	15/8/2013	Aumento súbito de vazão ocasionando problemas no tratamento	0,50	0,40	0,20	Acionar by-pass entre unidades	Mitigar	0,30	0,40	0,12	4	Monitorar o efluente	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
6	15/8/2013	Falha no pré-tratamento prejudicando a eficiência da ETE	0,90	0,20	0,18	Adotar o POP 033. Executar plano de manutenção. Seguir documento Planejamento e Controle da Manutenção Preventiva por Equipamento.	Mitigar	0,50	0,20	0,10	6	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
7	15/8/2013	Invasão/vandalismo da ETE por pessoas estranhas causando riscos aos operadores e a ETE	0,90	0,20	0,18	Manter cercamento e iluminação e vigilância, eliminar pontos de esconderijos de vândalos e prever barreira vegetal	Mitigar	0,50	0,20	0,10	7	Acionar a equipe de vigilância da ETE e/ou Polícia - 190	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência	
		Evento de Ameaça		Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Rankº		Ações Corretivas
		Incluindo Causa Raiz e Efeito												
8	15/8/2013	Empresa de recebimento de lodo fechar implicando em outro destino final para o lodo		0,30	0,40	0,12	Buscar novas alternativas.	Aceitar Ativa	0,30	0,40	0,12	5	Contratação emergencial	R\$ 150.000,00/mês
9	15/8/2013	Arraste lodo nos reatores		0,50	0,20	0,10		Mitigar	0,30	0,20	0,06	9	Adotar POP 034, análise laboratorial do lodo e ações corretivas operacionais	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[3]
10	15/8/2013	Operador da ETE cair em alguma lagoa		0,50	0,20	0,10	Treinamento de segurança, manter os EPIs e EPCs em bom estado de conservação e não permitir acesso aos operadores caso as condições de trabalho ou dos operadores não sejam normais. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e em lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário, prever cercamento em áreas críticas.	Mitigar	0,30	0,20	0,06	10	Usar POP Segurança, acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
11	15/8/2013	Vazamento na tubulação de gás, formado no reator		0,50	0,20	0,10	Executar plano de manutenção. Seguir documento Planejamento e Controle da Manutenção Preventiva por Equipamento.	Mitigar	0,30	0,20	0,06	11	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Rankº	Ações Corretivas	
12	15/8/2013	Contaminação do operador por agentes biológicos	0,70	0,10	0,07	Treinar os operadores quanto aos agentes que estão expostos. Manter os EPIs em bom estado de conservação. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e em lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Seguir PCMSO.	Mitigar	0,50	0,10	0,05	12	Acionar a DISMT, Bombeiros, SAMU, polícia entre outros	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
13	15/8/2013	Proliferação de ratos e outros animais nocivos, que podem causar acidentes e servir de veiculação de doenças	0,70	0,10	0,07	Manutenção preventiva: Identificar os locais, tapar frestas quando aparecem nas estruturas da estação, manter os locais de trabalho organizados e manter contrato de serviço de controle de pragas periodicamente.	Mitigar	0,50	0,10	0,05	13	Acionar a DISMT.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
14	15/8/2013	Fissuras, rachaduras e trincas nas unidades de tratamento e outros prédios, comprometendo a estrutura	0,30	0,20	0,06	Realizar vistoria nas unidades e áreas de entorno	Mitigar	0,10	0,20	0,02	17	Interdição do local e realização de uma nova inspeção	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
15	15/8/2013	Acidentes com partes móveis de máquinas e equipamentos sem proteção.	0,30	0,20	0,06	Identificar estes equipamentos, prever a instalação de proteções (tampas, grades), impedindo a exposição direta dessas partes móveis dos equipamentos.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	18	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.





PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Rank	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rank	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
16	15/8/2013	Contaminação do operador por produtos químicos da ETE	0,50	0,10	0,05	Treinar os operadores quanto ao manuseio destes produtos. Manter as FISPQ dos produtos armazenados na ETE. Manter as FISPQ dos produtos armazenados na ETE, manter os EPIs e EPCs em bom estado de conservação. Manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Prever a instalação de detector de vazamentos de cloro com alarme.	Mitigar	0,30	0,10	0,03	Seguir FISPQ, acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
17	15/8/2013	Parada no fornecimento de energia elétrica da ETE interrompendo o tratamento dos efluentes;	0,50	0,10	0,05	Executar plano de manutenção. Seguir documento Planejamento e Controle da Manutenção Preventiva por Equipamento.	Aceitar Ativa	0,50	0,10	0,05	Manutenção corretiva	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
18	15/8/2013	Vazamento nas redes do fluxo do tratamento do esgoto da ETE causando contaminação do solo e água	0,50	0,10	0,05	Realizar monitoramento da rede.	Mitigar	0,30	0,10	0,03	Manutenção corretiva e limpeza da área	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
19	15/8/2013	Choques elétricos por escavações com contato com redes subterrâneas energizadas	0,30	0,10	0,03	Mapear e indicar a rede. Trabalhador responsável pela função. Acompanhar as obras.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia., mais 16 horas extras: R\$ 517,57[1]



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS



Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência	
		Evento de Ameaça		Probab. (%)	Impacto	PXi	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Rankº		Ações Corretivas
		Incluindo Causa Raiz e Efeito												
20	15/8/2013	Operador sofrer acidente nas imediações da ETE causando acidente de trabalho.	0,30	0,10	0,03	Treinamento de segurança, manter lista de telefones de emergência atualizada e em local de fácil acesso (bombeiros, SAMU, Polícia, Unimed...) e lista com contatos pessoais para aviso sobre o funcionário. Adotar medidas administrativas.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	21	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
21	15/8/2013	Quebra do caminhão do transporte de lodo gerando acúmulo de lodo na ETE	0,30	0,10	0,03	Prever no contrato inspeção veicular periodicamente.	Transferir	0,10	0,10	0,01	22	Acionar a empresa contratada a cumprir o contrato	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
22	15/8/2013	A ETE ser atingida por descarga elétrica - raios	0,10	0,20	0,02	Instalar dispositivos para raios. Manutenção preventiva.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	19	Aceitar	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
23	15/8/2013	Extravasamento de esgoto na caixa de passagem ou no canal de distribuição dos reatores.	0,10	0,20	0,02	Adotar POPs 034 e Executar plano de manutenção. Seguir documento Planejamento e Controle da Manutenção Preventiva por Equipamento.	Mitigar	0,10	0,20	0,02	23	Limpeza da área	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
24	15/8/2013	Extravasamento de esgoto bruto antes do gradeamento.	0,10	0,10	0,01	Manter bacia de contenção limpa e desobstruída	Aceitar Ativa	0,10	0,10	0,01	24	Limpeza da grade e lavação da área	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	
25	15/8/2013	Acidentes de automóveis no pátio (colisões e atropelamentos)	0,10	0,10	0,01	Instalar espelho convexo para melhor visualização nas curvas, manutenção periódica dos pisos.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	25	Acionar a DISMT e bombeiros, SAMU, polícia entre outros.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.	

4.1 Responsabilidades

A seguir serão apresentados grupos de eventos (descritos no item 2) através de fluxogramas de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

Grupo I - Respostas a problemas estruturais: faz parte o evento 14.

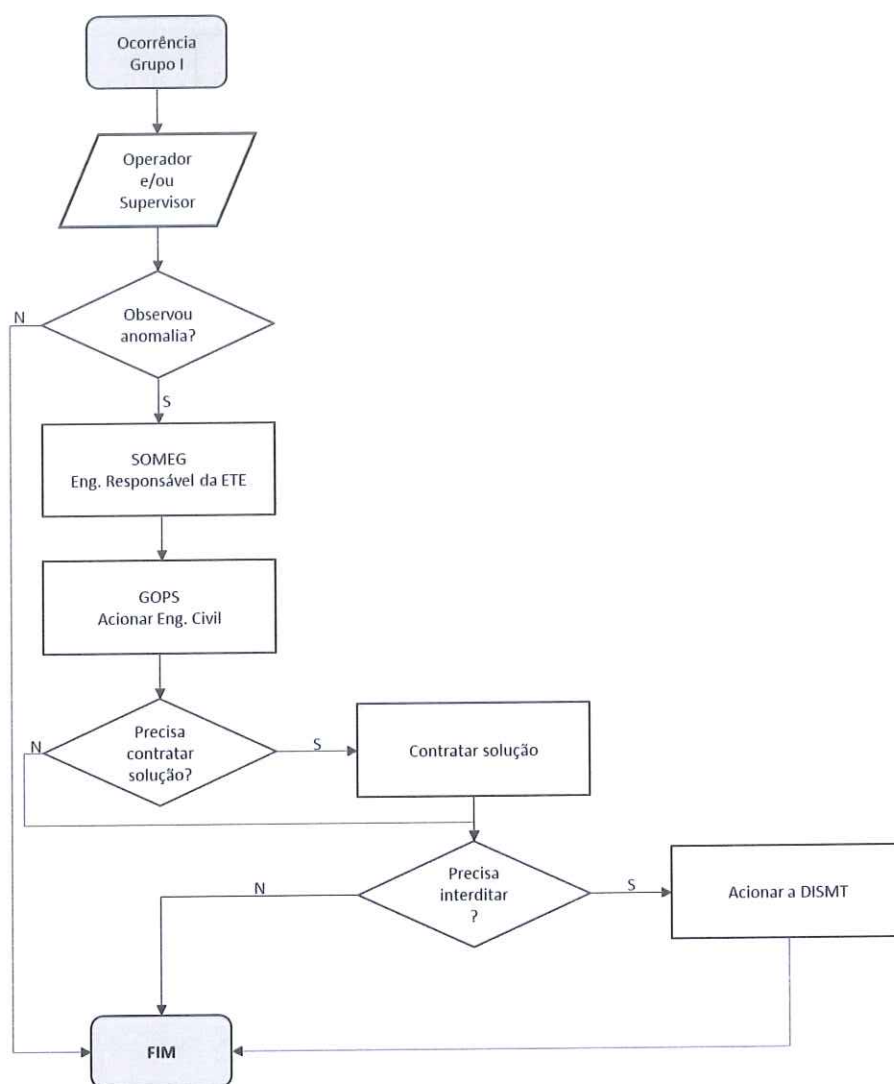


Figura 3 - Fluxograma Grupo I.

Grupo II - Respostas a falhas eletromecânicas: fazem parte os 6.



Figura 4 - Fluxograma Grupo II.

Grupo III - Respostas a problemas operacionais: fazem parte do grupo III os 1, 3, 5, 9, 11, 18, 23, 24.

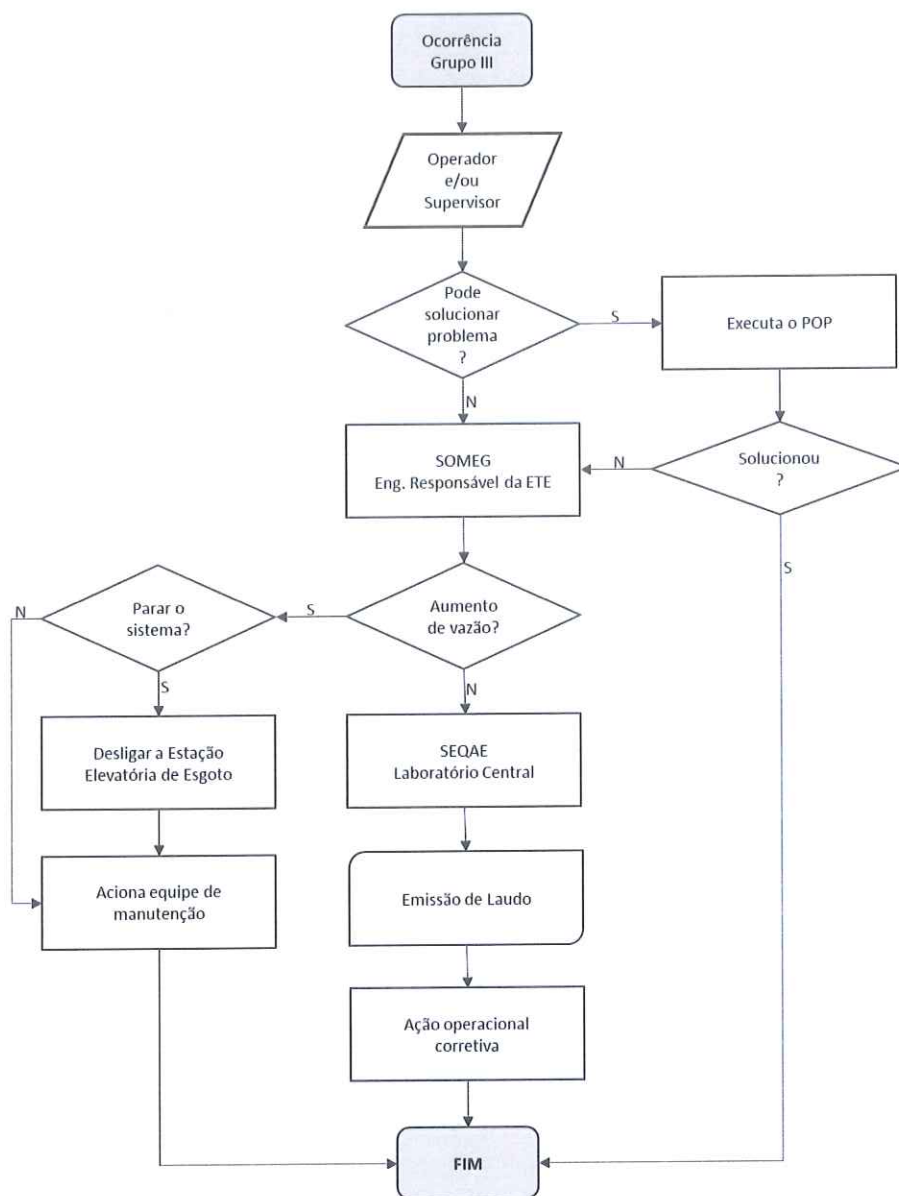


Figura 5 - Fluxograma Grupo III.

Grupo V - Respostas a falhas de contrato com terceiros: fazem parte os eventos 4, 8, 17, 21.

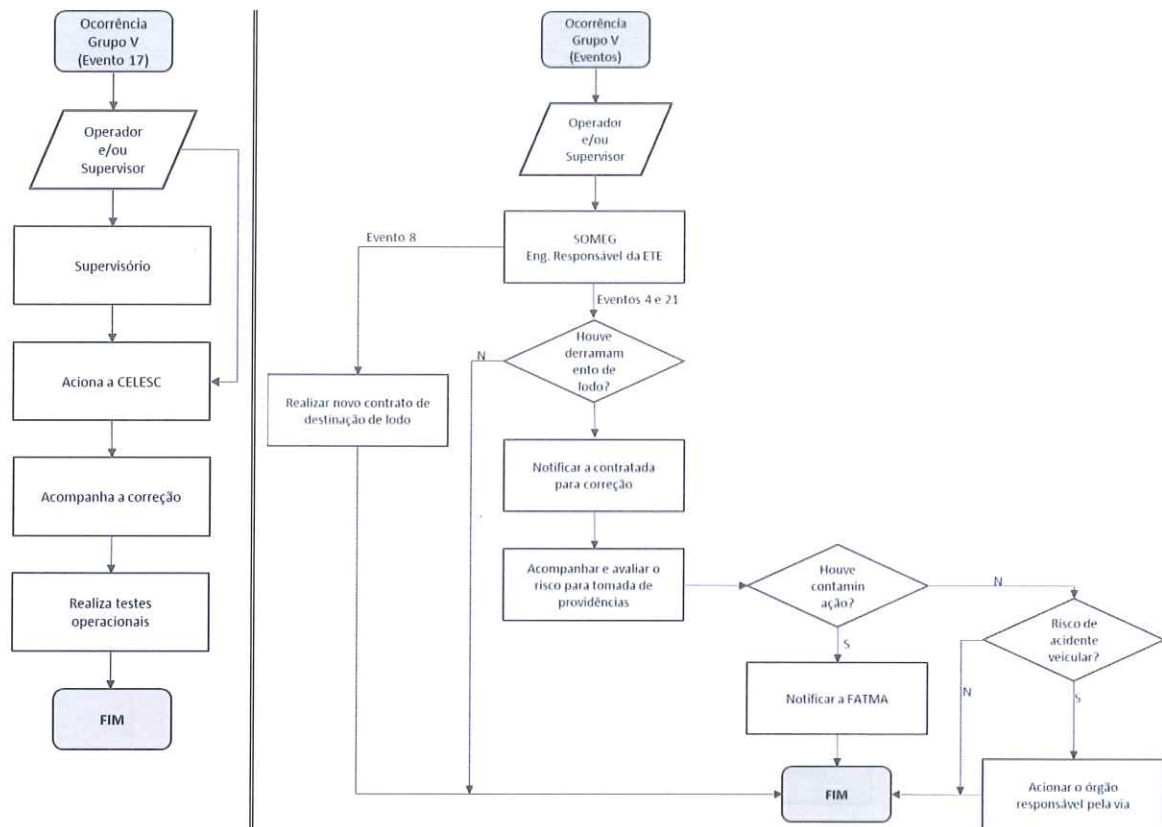


Figura 6 - Fluxograma Grupo V

Grupo VI - Respostas a acidentes de trabalho: fazem parte os eventos 10, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 25.

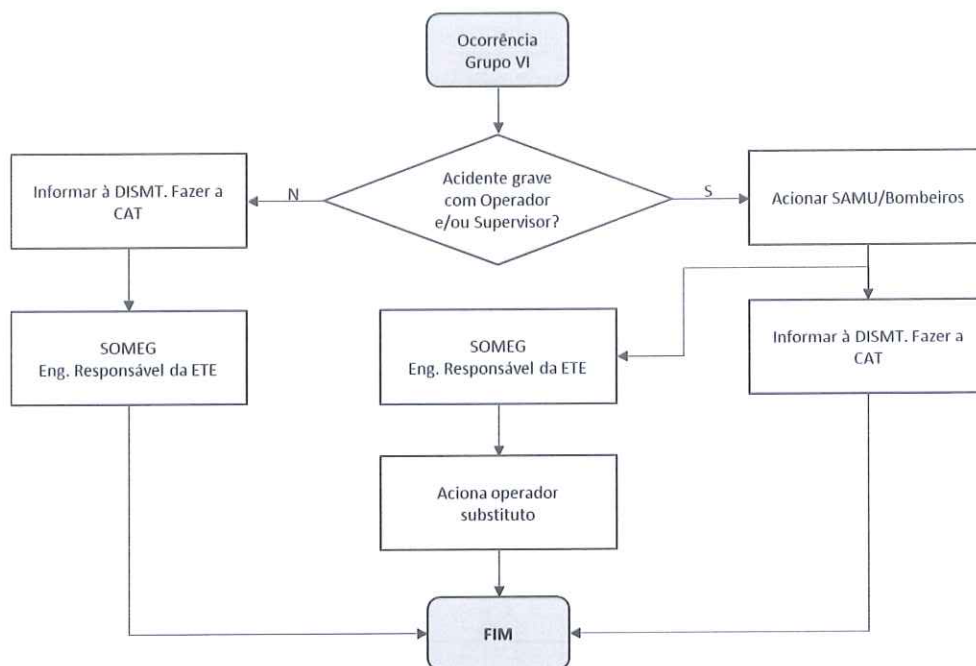


Figura 7 - Fluxograma Grupo VI

Grupo VII - Respostas a fatores extraordinários (descarga atmosférica, incêndio, invasão, vandalismo) fazem parte os eventos 2, 7, 22.

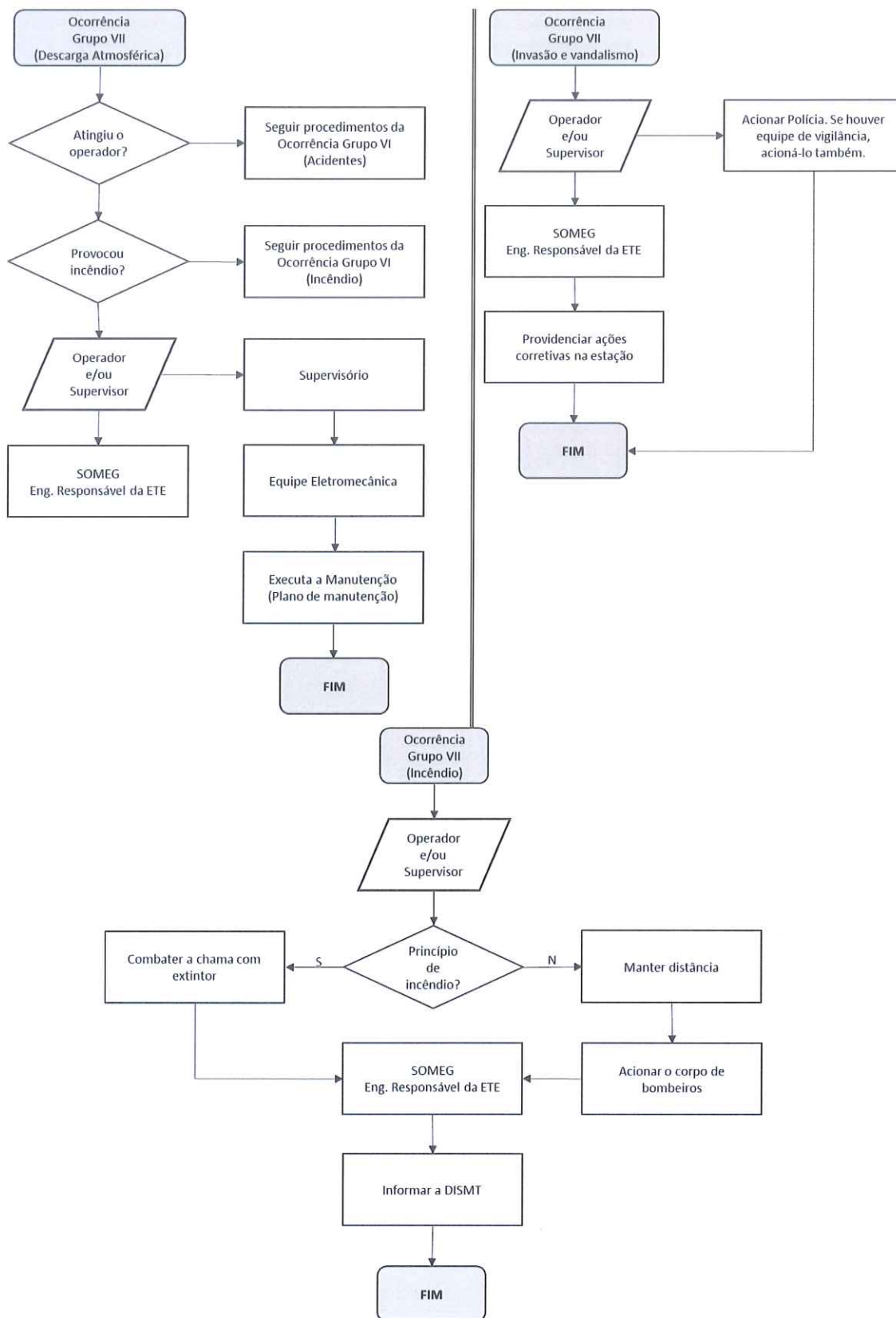


Figura 8- Fluxogramas Grupo VII.

O Quadro a seguir lista os contatos telefônicos das unidades orgânicas da Companhia que atuam diretamente para a execução do Plano de Emergência e Contingência da ETE Potecas e os órgãos externos que devem ser comunicados caso ocorram os eventos listados acima.

Quadro 5 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
DA	(48) 3221-5072
DA/GRH	(48) 3221-5154
GRH/DISMT	(48) 3221-5727 (48) 3221-5159
DA/GAD	(48) 3221-5115
GAD/DISEG	(48) 3221-5230 (48) 3221-5124
DE	(48) 3221-5880 (48) 3221-5881
DE/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
SRM	(48) 3221-5871
SRM/GOPS	(48) 3221-5718 (48) 3221-5728
GOPS/SOMEG	(48) 3271-4516 (48) 3271-4511
GOPS/SEQAE	(48) 3221-5780 (48) 3221/5774
SRM/GAFS	(48) 3221-5863 (48) 3221-5720



PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL ETE LAGOA POTECAS

Unidades da CASAN	Telefones para contato
ETE Potecas	(48) 3284-5035

Abaixo, no Quadro 6, segue a lista das organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso da ocorrência de algum evento identificado na matriz de riscos.

Quadro 6 – Contatos telefônicos externos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
CELESC	(48) 3271-8293
Corpo de Bombeiros	193
Empresa de Vigilância Embrasil	(48) 3248-5888 (48) 9132-7527 (48) 7811-8899 (48) 9105-2376 (48) 7811-8699
FATMA	(48) 3216-1700
Polícia Militar	190 (48) 3229-6000
Polícia Rodoviária Estadual	198 (48) 3271 2300
Polícia Rodoviária Federal	191 (48) 3288 0250
SAMU	192
UNIMED	0800-645 0550

5. RECOMENDAÇÕES

O Plano de Emergência e Contingência Operacional foi formulado com o objetivo de ser uma ferramenta dinâmica. Sendo assim, este deve ser atualizado periodicamente, e, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Por este motivo, o presente documento deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, ou quando a Direção da CASAN achar necessário. As ocorrências apontadas nos relatórios supracitados deverão ser analisadas para que durante as revisões do plano possam ser

realizadas as alterações na probabilidade/impacto de ocorrência e a análise da efetividade das medidas de contingências adotadas.

Após estas revisões, os colaboradores envolvidos na operação da ETE de Potecas devem ser devidamente informados e treinados.

6. GLOSSÁRIO

- Brainstorming – Técnica de dinâmica de grupo, desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.
- Contingência – Medida a ser tomada ou usada somente se certos eventos ocorrerem, desde que haja alertas suficientes para acioná-los.
- Emergência – Quando há uma situação crítica ou algo iminente, com ocorrência de perigo; incidente; imprevisto.
- Evento – Risco ou condição incerta, que se acontecer tem um efeito negativo.
- Matriz de vulnerabilidade – Matriz de graduação da probabilidade versus impacto de risco.
- Impacto – Feito sobre o objetivo do trabalho, se o evento de risco ocorrer e/ou estimativa do que a ocorrência do risco vai produzir.
- Rank – Classificação dos riscos por ordem de grandeza do (Pxl)
- Risco – Evento ou condição incerta, que se acontecer tem um efeito negativo.
- Writestorming – Técnica semelhante ao brainstorming, mas cada participante escreve em quais são as suas ideias, então os papéis são colocados juntos e todas as idéias pertencem ao grupo, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.

EM BRANCO