



**XX Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica
SENDI 2012 - 22 a 26 de outubro
Rio de Janeiro - RJ - Brasil**

Flávio Martins Ribeiro
ENERGISA MINAS GERAIS DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S/A
flaviomartins@energisa.com.br

O Plano de Contingência da Energisa Nova Friburgo e a Catástrofe Climática de janeiro de 2011

Palavras-chave

Catástrofes Climáticas
Operação
Plano de Contingência
Situação de Emergência e/ou Calamidade

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo demonstrar o planejamento elaborado pela Energisa Nova Friburgo para atuação em contingências no sistema elétrico provocadas por situações de emergência e/ou calamidade pública – SEC's – principalmente aquelas advindas de fenômenos naturais.

Pretende-se ainda demonstrar a forma como foram aplicadas as ações previstas no plano durante a catástrofe climática que atingiu a região Serrana do Rio Janeiro, afetando especialmente o município de Nova Friburgo.

Serão demonstrados ao longo deste artigo a estrutura do Plano de Contingência da ENF, contemplando as principais evoluções desde sua criação no ano de 2007, o histórico dos eventos ocorridos durante a calamidade de janeiro 2011 e as principais ações realizadas pela Energisa Nova Friburgo que permitiram o restabelecimento do fornecimento de energia para 46% das unidades consumidoras já no primeiro dia da catástrofe, perfazendo um total de 91% dos consumidores restabelecidos no 5º dia após a calamidade.

Também serão demonstrados os principais desafios encontrados durante o atendimento à catástrofe de Nova Friburgo e lições aprendidas durante o período, assim como, as melhorias implementadas no plano a partir das mesmas.

1. Introdução

O crescimento de fenômenos naturais extremos associados às mudanças climáticas tem sido observado ao longo das últimas décadas em todo o planeta. Estudos científicos alertam para uma frequência cada vez maior destes eventos, causados, sobretudo, pelos efeitos do aquecimento global.

No Brasil, são vários os exemplos destes tipos de ocorrências, onde o número de pessoas afetadas e o volume de danos materiais registrados têm sido cada vez maiores.

Dentre os casos mais recentes de destaque no cenário nacional podem ser citados:

- Março/2004 – Furacão Catarina atingiu várias cidades de Santa Catarina e Rio Grande do Sul
- Janeiro/2010 – Enchentes na região de São Luiz do Paraitinga – Vale do Paraíba – SP
- Janeiro/2010 – Deslizamentos de terra na região de Angra dos Reis – RJ
- Abril/2010 – Deslizamentos de terra no morro do Bumba em Niterói – RJ
- Janeiro/2011 – Catástrofe na região serrana do Rio de Janeiro
- Junho/2011 – Ciclone extratropical que atingiu a cidade de São Paulo
- Janeiro/2012 – Enchentes na Zona da Mata de Minas Gerais – 234 Municípios em Estado de Emergência

Considerando que o clima é o principal agente externo de impacto às redes elétricas, sendo estas afetadas, principalmente, quando da ocorrência de ventos de grande intensidade, concentração de descargas atmosféricas e chuvas de grande intensidade, é necessário que as empresas do setor elétrico estejam preparadas para atuar em situação de emergência e/ou calamidade que podem advir em consequência destas ocorrências.

Esta necessidade é ainda mais significativa para a empresa distribuidora, pois esta, além de ser a responsável pelo atendimento aos consumidores finais, é dentre os agentes do setor aquela que mais sofre os impactos em seus ativos devido à alta capilaridade de suas redes de distribuição formadas, em sua maioria, por redes aéreas que estão mais sujeitas a serem atingidas por deslizamentos de terra, enchentes, desmoronamentos, vendavais, descargas atmosféricas, erosões, entre outros fenômenos associados a chuvas e tempestades.

Diante deste cenário, a Energisa Nova Friburgo desenvolveu, no ano de 2007, seu Plano de Contingência para Situações de Emergência e/ou Calamidade – SEC – que vem sendo posto em prática, desde então, em todas as ocasiões onde tal situação é caracterizada, sendo aperfeiçoado ao longo dos anos a cada experiência vivida.

Este trabalho irá demonstrar a composição do Plano de Contingência para SEC, relatando as definições de responsabilidade na organização e as principais ações constantes neste plano no que se refere ao planejamento e monitoramento (pré-crise), acionamento e operacionalização (crise) e desmobilização e avaliação (pós-crise).

Será dado enfoque especial à operacionalização do Plano de Contingência durante a catástrofe climática que atingiu a região serrana do Rio de Janeiro em janeiro de 2011, demonstrando como este plano contribuiu positivamente para atuação da Energisa Nova Friburgo diante daquela que foi considerada a maior tragédia natural da história do país.

2. Desenvolvimento

Serão relatados a seguir os principais pontos que compõem o Plano de Contingência da ENF, destacando-se as Frentes de Trabalho (FT's) participantes no plano, as principais responsabilidades de cada uma destas frentes de trabalho, os níveis considerados para classificação do estado de contingência e as ações de

treinamento e avaliação do plano durante simulação da ocorrência de uma SEC (realização do *drill*).

Posteriormente será demonstrada a aplicação das ações prevista no plano durante a catástrofe climática de janeiro de 2011 que atingiu a cidade de Nova Friburgo e os resultados destas ações na recomposição do fornecimento de energia.

2.1 Plano de Contingência da Energisa Nova Friburgo

O Plano de Contingência da ENF é resultado de um trabalho iniciado no ano de 2007, sendo seu planejamento conduzido pela área de Operação da empresa e elaborado em conjuntos com as áreas técnicas ligadas à DTEC – Diretoria Técnica – e demais áreas de apoio da organização.

O objetivo do Plano é permitir a continuidade das operações e do fornecimento de energia, mantendo a operabilidade do sistema de distribuição de energia nas Situações de Emergência e/ou Calamidade – SEC – e minimizar os efeitos que possam ser causados à organização, aos seus clientes e à sociedade de modo geral por eventos desta natureza.

O Plano de Contingência da Energisa Nova Friburgo – ENF – descreve as ações que cada uma das áreas deverá praticar quando ficar configurada uma SEC, assim como estabelece as interações necessárias entre estas áreas.

Desta forma, o plano traduz-se como um conjunto de procedimentos operacionais que visam garantir a continuidade do fornecimento de energia durante situações de crise ou desastres.

2.1.1 Composição das Frentes de Trabalho

A elaboração do Plano é realizada por equipe multidisciplinar formada por profissionais atuantes nas diversas áreas da empresa, onde as responsabilidades são divididas nas chamadas Frentes de Trabalho – FT's:

- FT Operação à Organizar todas as ações relativas à Operação do Sistema de Distribuição, Transmissão e Geração em SEC;
- FT Atendimento à Organizar todas as ações relativas ao Atendimento a Clientes em SEC;
- FT Manutenção à Organizar todas as ações relativas à Manutenção e do Sistema de Distribuição em SEC;
- FT Logística e Suprimento à Organizar as ações relativas ao suporte para equipes de campo no que se refere às necessidades de suprimento de materiais para recomposição do sistema elétrico, hospedagem, alimentação e frota de veículos.
- FT Obras Civas à Organizar as ações relativas ao suporte para equipes de campo, no que se refere às necessidades de reconstrução civil, limpeza, segurança patrimonial e pessoal e contratação /disponibilização de maquinário pesado.
- FT TI à Organizar as ações relativas ao suporte para equipes de campo no que se refere às necessidades de equipamentos e sistemas informatizados e estrutura de telecomunicação e automação.
- FT Administrativa à Organizar as ações relativas ao suporte nas questões administrativas durante as situações de Emergências ou calamidades climáticas sendo responsável, especificamente, por coordenar as ações com relação às necessidades de controle contábil e consolidar, junto às demais frentes de trabalho, as informações gerais para composição dos relatórios periódicos referentes à SEC.
- FT Saúde e Segurança à Organizar as ações relativas ao suporte para equipes de campo nas questões relacionadas à segurança do trabalho e saúde dos colaboradores.
- Comitê de Gestão de Crise à Torna-se a instância máxima da organização durante períodos de crise. Quando instaurado o comitê, o mesmo possui a responsabilidade e autoridade para direcionar todas as ações e recursos necessários para as ações de resposta.

2.1.2 Principais Ações de Responsabilidade das Frentes de Trabalho

Detalhamento das atividades das FTs disponíveis no Plano de Contingência - Versão Completa Disponível no site.

2.1.3 Monitoramento para Determinação e Classificação do Estado de SEC

A área de Operação é responsável por monitorar continuamente as informações externas e internas das condições que determinarão o estado de SEC. A seguir estão listadas as principais fontes e tipos de informações utilizadas como parâmetros neste monitoramento:

- Boletins de Alertas Meteorológicos e Sistema de Monitoramento de Descargas Atmosféricas.
- Número de ocorrências emergenciais pendentes e número de equipes disponíveis
- Condições de acesso às localidades
- Informações de Órgãos Públicos (Defesa Civil, Prefeituras Municipais, Corpo de Bombeiros, etc)

A partir do monitoramento dos parâmetros acima relacionados, o estado da operação será classificado em níveis conforme figura 2 a seguir:

Situação		Condição
	Normal	<i>Operação Normal</i>
	Alerta	<i>Informações de Previsões Meteorológicas / Condições climáticas</i>
	Contingência Nível 1	<i>OcEqp > 6 ocorrências com previsão de atendimento acima de 8 horas</i>
	Contingência Nível 2	<i>OcEqp > 10 ocorrências com previsão de atendimento acima de 8 horas</i>
	Contingência Nível 3	<i>OcEqp > 15 ocorrências com previsão de atendimento acima de 8 horas</i>

OcEqp = Número de Ocorrências por equipe

Figura 2

2.1.4 Simulação da Ocorrência de uma SEC (Drill)

O Plano de Contingência da ENF prevê a realização anual de exercício de simulação da ocorrência de uma SEC, a ser coordenado pela FT Operação.

Esta simulação é denominada *drill* sendo realizada após a etapa de revisão anual do Plano, servindo como etapa de treinamento e avaliação do desempenho das equipes de campo, Centro de Operação e Frentes de Trabalho que compõem o plano.

A data de realização da simulação é definida pelos Coordenadores da Operação responsáveis pelo

planejamento do *drill* sendo seu conhecimento restrito à equipe participante do planejamento responsável por colocar em prática sua execução. Desta forma o fator de imprevisibilidade da simulação da SEC faz com que a mesma seja o mais próxima possível da situação real.

Nesta simulação utilizam-se os sistemas da empresa para simular eventos no sistema como, por exemplo, desarme de alimentadores, subestações, situações de risco de vida, priorização do atendimento à clientes essenciais (hospitais, órgãos públicos, etc). A etapa de simulação é planejada durante 1 semana e dura normalmente de 2 a 3 dias.

É realizada a seleção prévia dos serviços que serão despachados às equipes durante a simulação, utilizando demandas existentes de serviços técnicos e comerciais. Desta forma serviços como manutenção corretiva, inspeção de redes, substituições de medidores e podas de árvores, são selecionados, fazendo-se uma relação “DE x PARA” onde os mesmos passam a ser considerados como emergências durante a realização do *drill* sendo classificados na simulação como situações de cabo partido, risco de vida, falta de energia geral, falta de energia em cliente isolado, etc.

As principais situações testadas durante a SEC são disparadas pela equipe de planejamento do *drill*. A sequencia de eventos abaixo descreve os principais *inputs* da simulação:

- Envio de alertas meteorológicos via e-mail e SMS ao Centro de Operação, identificando a região de realização da SEC.
- Utilização do sistema interno de comunicação online (comunicador) para envio de mensagens simulando alarmes de desarmes de alimentadores, subestações e linhas de transmissão. Estas mensagens são enviadas ao operador do Centro de Operação que deve responder informando o procedimento a ser executado.
- Utilização da base de homologação do sistema georeferenciado (GIS) para simulação dos eventos de desarme informados e registro das ações de recomposição realizadas pelo Centro de Operação.
- Transição entre os níveis de Contingência (Normal, Alerta e Contingência Níveis 1, 2 e 3)
- Registro de comunicações de clientes utilizando a base de homologação do Sistema de Atendimento. Nesta etapa são simuladas comunicações de clientes prioritários como hospitais, serviços essenciais, etc.
- Despacho para execução real pelas equipes de campo de serviços pendentes previamente selecionados representando situações emergenciais de uma SEC. Estes serviços, de acordo com seu tipo, são despachados para as equipes da FT Operação e FT Manutenção.
- Acionamento dos responsáveis por cada uma das frentes de trabalho integrantes do Plano para as devidas ações de apoio às equipes. Estas frentes são mobilizadas para que providenciem as ações que são de sua responsabilidade. Como exemplo, pode-se citar:
 - Acionamento da FT Logística e Suprimento para providenciar frota extra, hospedagem, alimentação para equipes de campo, assim como transporte de materiais (postes, cabos, etc) até o local da realização da simulação
 - Acionamento da FT Saúde e Segurança para disponibilização de EPI's e EPC's extras e acompanhamento em campo das ações das equipes.
 - Acionamento da FT TI para disponibilização de rádios de comunicação, telefones satélites, equipamentos smartphones configurados para acesso aos sistemas utilizados pela operação.

Todas as ações realizadas durante a simulação são acompanhadas por uma equipe específica de auditores internos onde, cada frente de trabalho é acompanhada por, no mínimo, um auditor. As auditorias avaliam o desempenho da realização do *drill* através de formulários específicos. Os principais pontos monitorados são:

- Desempenho dos operadores do Centro de Operação na execução das manobras
- Desempenho dos operadores quanto à priorização dos atendimentos emergenciais simulados e correto acionamento dos responsáveis pelas FT's e equipes extras para apoio.
- Tempo de mobilização das equipes de Operação e Manutenção.
- Disponibilização dos recursos de apoio às equipes pelas demais Frentes de Trabalho.

2.2 A aplicação do Plano de Contingência durante a catástrofe climática em Nova Friburgo

2.2.1 A catástrofe climática de janeiro de 2011

A cidade de Nova Friburgo foi fortemente afetada pelas chuvas que atingiram a região Serrana do Rio de Janeiro e tiveram início durante a tarde do dia 11 de janeiro de 2011, se intensificando durante madrugada do dia seguinte, causando enchentes, deslizamentos de terra, queda de barreiras e interdição às vias de acesso da cidade. Nesta oportunidade foi registrado um volume de chuvas de mais de 180 mm.

Estes eventos afetaram o fornecimento de energia elétrica em toda a cidade devido aos grandes danos causados ao sistema elétrico da ENF (Linhas de transmissão, usinas, subestações, redes de distribuição) assim como agência de atendimento, escritórios e toda infra-estrutura de apoio, incluindo veículos e almoxarifados.

Das 5 subestações da empresa, apenas a SE Julius Arp não foi diretamente afetada, porém, as regiões atendidas por esta SE também tiveram o fornecimento de energia interrompido devido a ocorrências registradas em todos os alimentadores, o que causou seus desligamentos.

Os índices pluviométricos do dia 12 de janeiro registraram uma precipitação de 182,8 mm. Segundo o INMET, em 24 horas (das 9h de terça-feira até as 9h de quarta) choveu em Friburgo o esperado para todo o mês de janeiro. Verifica-se que além do alto volume registrado no dia 12 de janeiro, os valores registrados no dia anterior também foram bastante elevados, contribuindo para agravar ainda mais os impactos das chuvas do dia 12.

A catástrofe climática que se abateu sobre a cidade foi considerada o maior desastre natural da história do país. O número oficial de mortos durante a tragédia da região serrana foi de 905 pessoas, sendo que, somente na cidade de Nova Friburgo o total de mortos foi aproximadamente 430. O total de desabrigados foi de aproximadamente 5.200 pessoas o que representa 3% da população do município.

2.2.2 Os impactos da catástrofe sobre o sistema elétrico

O sistema elétrico da ENF, até a data da tragédia possuía uma capacidade total instalada de 114,1MVA distribuída em 5 subestações no município. A ENF possui 3 PCH's – com potência total de 8.706 kW.

As linhas de distribuição eram compostas por 5 linhas de 69 kV, 3 linhas de 34kV e 25 alimentadores de 11,4kV, sendo um total de 33.437 postes e 3.584 transformadores. O total de consumidores atendidos era de 94.051 clientes.

Todo o sistema de fornecimento foi fortemente afetado pela catástrofe assim como a estrutura de atendimento da empresa (frota, almoxarifados, escritórios e agências de atendimento).

A seguir estão listados os principais danos causados ao sistema de distribuição e à geração própria da ENF:

- Todos os 25 alimentadores foram afetados, sendo os maiores impactos em 14 deles.
- Subestações Tadeu Aor e Conselheiro Paulino atingidas de forma violenta.
- Subestação Xavier totalmente destruída pela inundação.
- PCH's Xavier e Catete tiveram perdas de geradores, tubulações e alvenaria.
- LD 69 kV TAO/CPO atingida por deslizamentos e quedas de árvores (2 estruturas seriamente comprometidas)
- LD 69 kV XAV/ SUM teve perdas dos bays de chegada e saída na SE XAV
- 32 veículos inutilizados para o uso no atendimento das ocorrências
- Alagamentos de escritórios e almoxarifados
- Perdas de equipamentos de informática e comunicação
- Perda do nobreak da sede administrativa
- 885 Unidades Consumidoras perdidas

2.2.3 Ações de resposta à catástrofe – O Plano de Contingência posto em prática

No dia 12/01/2011 às 00h05 iniciaram-se os primeiros desarmes das linhas de distribuição 69kV, subestações e alimentadores. Os primeiros eventos registrados foram o desarme das LTs 1 e 2 de interligação entre SE JAP-TAO, assim como desligamento do barramento de 11,4KV, na SE JAP, em mesmo horário. Logo após houveram dois desligamentos consecutivos do suprimento da ENF que é atendida pela Ampla.

Diante da sequência de eventos foi realizado o contato do Centro de Operação com equipes de campo da ENF onde foi confirmada a ocorrência de chuva excessiva e algumas descargas atmosféricas, assim como a elevação do nível do Rio Bengala que corta toda a cidade. Também foi realizado contato com o Centro de Operação da Supridora onde foi confirmada a informação de chuva torrencial em toda região.

Imediatamente o Centro de Operação acionou as equipes de campo para pontos estratégicos de visualização das SEs TAO e CPA. Com equipes posicionadas foi observado o rápido crescimento do nível do Rio Bengala que atingiu no horário 01h30 aproximadamente 1m da S/E CPA e 50cm da SE TAO. Às 2h20 o nível do Rio nas SE CPA e TAO já se encontravam respectivamente em 1,50m e 1m. Sucessivamente novas informações continuaram apresentando níveis mais elevados a cada hora.

Em seguida o Centro de Operação recebe informações sobre a impossibilidade de entrada nos prédios e pátio da ENF, assim como situação dos veículos, que rapidamente foram cobertos pelas águas, restando apenas os três veículos localizados com as equipes de plantão. Logo após as equipes também informam que se encontravam isoladas nos pontos de verificação dos níveis de água nas SEs, visto alagamento às margens do Rio Bengala e deslizamentos de terra nas proximidades da SE JAP.

A partir deste momento, já diante de informações relevantes e um prévio diagnóstico da dimensão da contingência, foi observado uma situação de emergência / calamidade, iniciando uma série de contatos e acionamentos, conforme previstos no Plano de Contingência.

Às 02h25, foi acionado o Gerente do Departamento de Operação e Coordenador do Plano de Contingência, que identificou configurada uma situação de emergência ou calamidade pública localizada na região de Nova Friburgo, tomando em seguida as seguintes providências:

- Acionamento de Supervisões do Centro de Operação de Sobreaviso;
- Preparação do deslocamento da equipe de Operação para Nova Friburgo, visando o diagnóstico *in loco* da situação. A equipe foi composta pelo gerente do Departamento de Operação juntamente com o Coordenador da Divisão de Operação, Supervisor do Centro de Operação da Distribuição, e Técnico de Operação.
- Acionamento dos responsáveis pelas Frentes de Trabalho de Manutenção (Distribuição, Subestação e Transmissão) para preparação do envio de equipes para diagnóstico e manutenção emergencial nos equipamentos de SE, visto já obtenção de feedback de mais de mais de 2m de água na SE CPA e mais de 1m na SE TAO;
- Mobilização de Supervisões Locais da ENF.
- Comunicação à Diretoria Técnica que passou a coordenar as ações de mobilização das Frentes de Trabalho juntamente com a FT da Operação.

- Enquanto as primeiras equipes se deslocavam para a ENF visando para realização das ações iniciais, foi realizado o agendamento de reunião emergencial com os responsáveis pelas Frentes de Trabalho para às 7 horas da manhã do dia 12/11.

À partir deste momento já encontrava-se decretada a situação de Emergência e/ou Calamidade na ENF.

A partir das 06:00 o Centro de Operação começa a receber as primeiras informações de alagamento das vias de acesso, repassadas pela Equipe Descentralizada da Operação que havia se deslocado para Nova Friburgo.

Às 07:10 a Equipe descentralizada da Operação, coordenada pelo Gerente de Operação, chega em Nova Friburgo e inicia inspeção nas SEs, Usinas, LTs e Tronco dos Alimentadores, para transmitir aos Centros de Operação (COD e COS) uma “visão” de como se encontrava o Sistema Elétrico em Nova Friburgo. Os deslocamentos foram realizados por motos de voluntários, visto ainda impossibilidade de entrada na Cidade

Neste momento equipe descentralizada da operação para Nova Friburgo inicia a “Operação Compartilhada” do Sistema Elétrico. Essa descentralização foi de grande importância pois permitiu a energização imediata das áreas menos afetadas, logo no primeiro dia, além de traçar um painel da situação encontrada em nossas SEs, LTs e Usinas.

As informações repassadas pela equipe também foram essenciais para o dimensionamento da mobilização necessária permitindo maior assertividade das ações iniciais. Desta forma, o deslocamento imediato de equipes da operação visando o mapeamento da situação foi considerado fundamental para o diagnóstico preciso da situação.

Foram acionadas as Equipes da Energisa Soluções (Equipes de Manutenção da Transmissão e Manutenção de Subestações) e também da Energisa Minas Gerais (Equipes da Distribuição – Eletricistas), assim como mobilização de equipamentos e materiais, que foram trazidos em comboio para Nova Friburgo

A Equipe de Operação Descentralizada também desempenhou importante papel no apoio às tomadas de decisão, juntamente com a participação da Diretoria e Presidência da Energisa no Comitê de Gestão de Crise que se instalou a princípio na sede da Energisa Minas Gerais em Cataguases.

Às 7h00 foi coordenada pela Diretoria Técnica a primeira Reunião do Comitê Gestor da Crise, definindo às primeiras deliberações e colocando em práticas as ações previstas no plano.

Foi definida a cidade de Além Paraíba (divisa entre os estados de MG e RJ), como ponto de centralização de todas as equipes, para se definir qual o melhor caminho de acesso para Nova Friburgo, em função da precariedade de informações colhidas junto a Polícia Rodoviária, Concessionárias de Rodovias, etc.

A mobilização inicial realizada em 12 de janeiro incluiu:

- Envio de carros “batedores” a partir de Além Paraíba, nos trajetos via Sumidouro e BR 040, para verificar possíveis pontos de passagem, com monitoramento pelo COD;
- Sobrevôo de helicóptero na região para identificação do estado das estradas de acesso.
- Transporte de helicóptero das equipes de manutenção elétrica e proteção de subestações para priorização da verificação nas subestações afetadas pelas inundações.
- Envio do primeiro comboio das equipes de manutenção com frota de 40 veículos pelo único trajeto possível de acesso à Nova Friburgo - BR 040 - Entrada para Magé - Parada Modelo - Cachoeira do Macacu- Nova Friburgo.

Durante todo o primeiro dia da catástrofe, o Comitê de Gestão de Crise acompanhou os resultados das ações tomadas e a evolução das atividades de recuperação dos sistemas elétricos, em Nova Friburgo sobre gestão local do Gerente de Operação e equipe de Operação Descentralizada Compartilhada.

A figura 3 a seguir demonstra o gráfico com os percentuais de clientes afetados no primeiro dia da ocorrência da calamidade em Nova Friburgo.

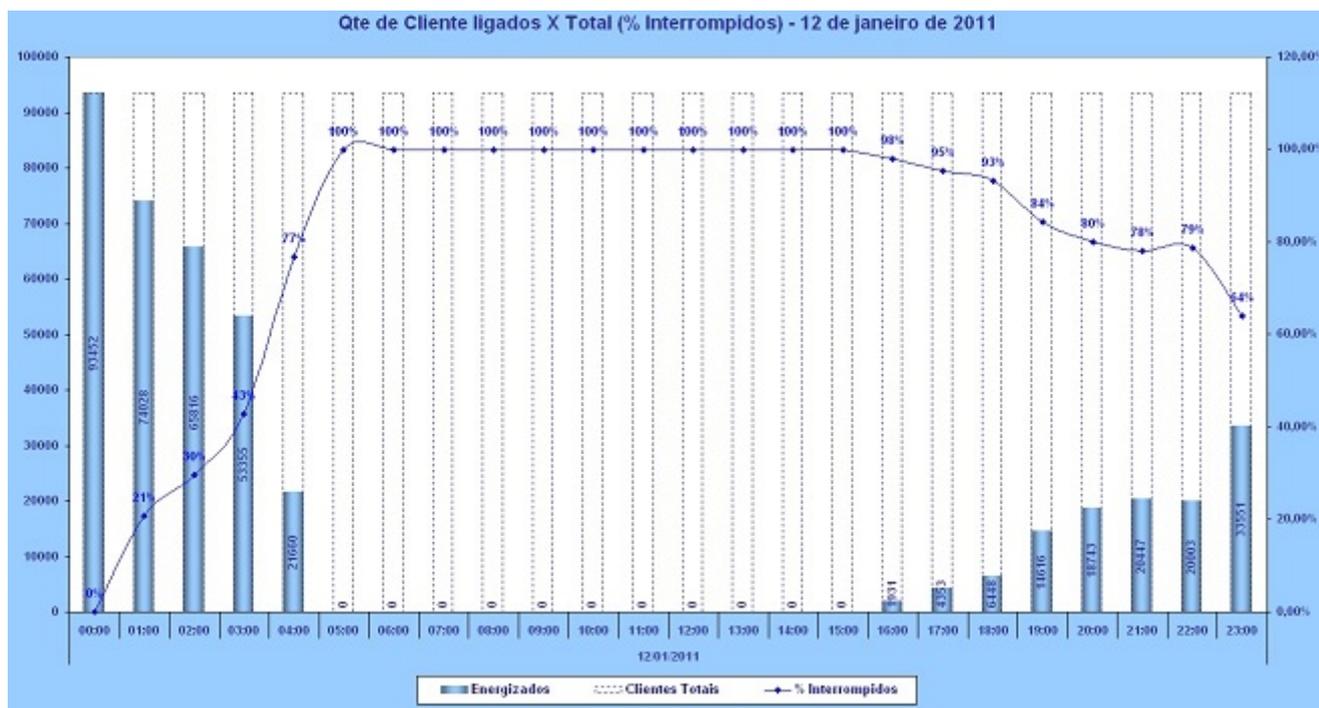


Figura 3

Verifica-se que, a partir das 5 horas da manhã do dia 12, 100% dos clientes da ENF tiveram seu fornecimento interrompido.

O restabelecimento do fornecimento iniciou às 16:00 e ao final do primeiro dia da catástrofe a ENF já havia conseguido restabelecer a energia para 46% dos seus consumidores

Em 13 de janeiro, ocorreu a transferência do Comitê de Gestão de Crise, para Nova Friburgo. A partir deste momento as principais atividades passaram a ser gerenciadas localmente pelo Comitê de Gestão da Crise:

- Implantação de central de acompanhamento das atividades em campo.
- Implantação de follow-up e planejamento das próximas atividades.
- Análise das principais ocorrências abertas no Centro de Operação.
- Verificação da evolução diária dos trabalhos de recomposição do Sistema Elétrico.
- Elaboração do planejamento de atividades do dia seguinte (levantamentos de danos e execução de serviços).
- Avaliação da demanda de serviços X recursos disponíveis.
- Alocação de novos recursos;
- Repasse das informações sobre as questões de logística de transporte, alojamento, alimentação, etc;
- Verificação das questões relacionadas a procedimentos comerciais;
- Verificação das necessidades de TI .
- Prestação de informações para órgãos de imprensa.
- Prestação de informações para órgãos do setor (MME, ANEEL).
- Participação de reuniões diárias do Comitê de Defesa Civil, através do gerente Amaury, na prefeitura municipal de Nova Friburgo, com presença do Vice Governador do Rio, prefeito municipal, etc.
- Realização de reunião diária de follow-up e planejamento.

Cabe ressaltar que, durante todo o período de contingência, mesmo diante da descentralização de atividades de suporte e planejamento, toda a operação técnica do sistema elétrico permaneceu coordenada pelo Centro de Operação, sendo tomadas de decisões realizadas de forma compartilhada com Gerencia e Equipe de Operação Descentralizada em Nova Friburgo.

O gráfico da figura 4 demonstra a evolução diária do restabelecimento de energia aos clientes da ENF.

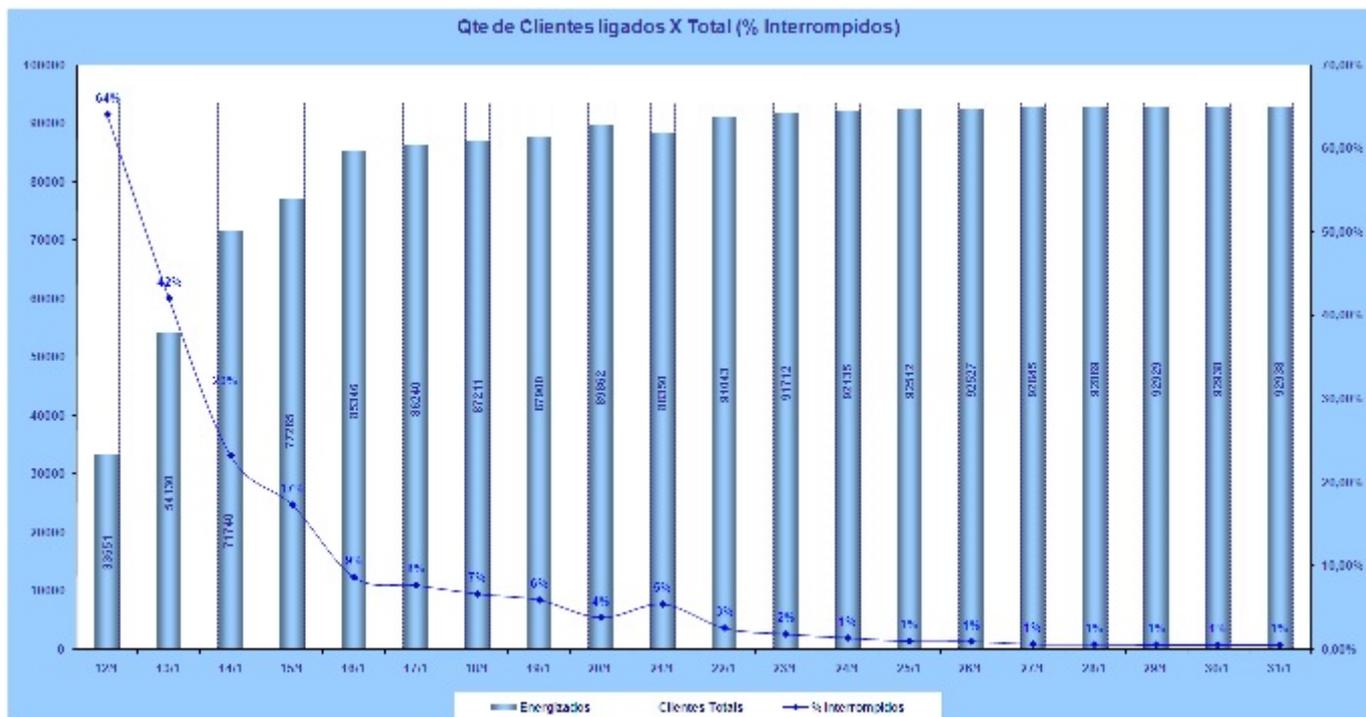


Figura 4

Verifica-se que as ações adotadas permitiram que o fornecimento de energia fosse restabelecido para 91% da população no quinto dia após a ocorrência da calamidade e 2 semanas após a catástrofe 99% das unidades

consumidoras já tinha seu fornecimento restabelecido.

Outro ponto importante de destaque no apoio durante a crise está relacionado à elaboração diária de relatórios com informações sobre a SEC. Esta atividade ficou vinculada ao Centro de Qualidade de Energia – CQE – área ligada ao Departamento de Operação responsável pelas atividades de pré e pós-Operação Técnica.

As informações necessárias para subsidiar as tomadas de decisão em campo eram continuamente atualizadas pelo CQE e repassadas ao Comitê de Gestão de Crise. Estas informações além de permitir a avaliação do desempenho das ações de restabelecimento e direcionamento das prioridades, também eram de fundamental importância para garantir o repasse adequado das informações aos Órgãos Públicos, Agência Reguladora, Órgãos de Imprensa e para toda a população em geral.

Dentre as principais informações e relatórios gerados, podem ser destacados:

- Relatórios de acompanhamento da crise:
 - Boletins horários sobre o total de clientes restabelecidos e clientes sem energia.
 - Relatórios de priorização das ocorrências pendentes com número de clientes afetados.
 - Relatórios diários das áreas com informação de impossibilidade de acesso.
 - Relatórios diários de demanda do sistema elétrico.
 - Informações diárias requeridas pelo Ministério das Minas e Energia
- Relatórios pós-crise
 - Relatório com *Time-Line* dos eventos ocorridos no sistema elétrico.
 - Relatório de desempenho diário do restabelecimento do sistema.
 - Relatório de Recursos Mobilizados por todas as Frentes de Trabalho
 - Relatório final para Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

2.2.4 Avaliação da população de Nova Friburgo quanto ao desempenho da ENF durante a catástrofe

Para avaliar a satisfação dos clientes quanto à atuação da Energisa frente aos inúmeros problemas causados pela chuva que devastou Nova Friburgo, a empresa fez uma pesquisa através de seu Call Center, coordenada pela Diretoria Corporativa Comercial. O objetivo foi conhecer melhor a percepção dos clientes quanto à capacidade e estrutura da empresa para mobilização frente a situações de crise e calamidade dessas proporções.

Entre os dias 18 e 20 de janeiro foram entrevistados 432 clientes de Nova Friburgo e Sumidouro (249 do sexo feminino e 183 do masculino), sobre cinco pontos principais:

- Percepção sobre a quantidade do efetivo mobilizado pela Energisa na regularização do fornecimento de energia;
- Avaliação sobre a comunicação da Energisa no momento de crise;
- Avaliação quanto ao tempo gasto pela Energisa para restabelecimento do fornecimento de energia

- elétrica, considerando a calamidade ocorrida;
- Avaliação do atendimento realizado pelos atendentes da agência de Nova Friburgo durante a calamidade;
- Avaliação do atendimento do Call Center durante a calamidade.

Para fechar a entrevista, a Energisa deixou em aberto a oportunidade para sugestões de pontos de melhoria para atendimento em situações de crise, emergência e calamidade.

Pelos resultados apurados, percebe-se que a Energisa foi bem avaliada pelos clientes, que perceberam a grande mobilização para reconstrução da rede elétrica e restabelecimento do fornecimento de energia, bem como a capacidade e transparência no atendimento (telefônico e presencial) e na comunicação junto à população. Os números comprovam a avaliação positiva:

- Mais de 62% dos entrevistados perceberam o grande número de funcionários (próprios e terceirizados) mobilizados pela Energisa na regularização do fornecimento de energia;
- A comunicação da Energisa com os clientes no momento da calamidade foi aprovada por mais de 75%, que consideraram “boa ou muito boa”;
- O atendimento telefônico pelo Call Center foi considerado “bom ou muito bom” por mais de 85% dos clientes que participaram da entrevista; já o atendimento na agência (que foi invadida pelas águas e precisou ser fechada nos dois dias seguintes à calamidade), foi considerado “bom ou muito bom” por 52%;
- O tempo gasto para restabelecimento do fornecimento de energia foi considerado “bom ou muito bom” por quase 63% dos entrevistados, mostrando que a maioria dos clientes compreendeu que a demora no retorno da energia em alguns pontos foi devida aos inúmeros problemas na rede elétrica (cabos partidos, postes caídos, trechos destruídos, subestações e usinas inundadas) e à falta de acesso para equipes (deslizamentos, barreiras, entulhos, etc).

3. Conclusões

Ficou comprovado durante a experiência vivida pela Energisa Nova Friburgo que a elaboração de um Plano de Contingência para atuação em situações de emergência e calamidade é fundamental para garantir a continuidade do negócio durante situações de crise, principalmente aquelas provocadas por fenômenos climáticos os quais vem tendo sua ocorrência observada numa frequência cada vez maior.

O Plano de Contingência deve ser um documento em constante evolução que deverá ser constantemente revisado e ampliado. A catástrofe da região serrana fez com que a Energisa passasse a tratar o Plano de Contingência dentro de uma abrangência ainda maior para a qual o mesmo havia sido concebido inicialmente, de modo que a empresa esteja preparada para cenários de SEC's de grandes proporções.

A efetividade das ações que compõem o Plano de Contingência foi observada durante a operacionalização do mesmo na catástrofe da Região Serrana e os resultados satisfatórios puderam ser comprovados principalmente pelos aspectos de tempo de restabelecimento do fornecimento de energia aos consumidores e pela avaliação positiva por parte dos clientes, obtidas através da pesquisa de satisfação.

4. Referências bibliográficas
