



ENCONTRO **ANTF** DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS **P/**
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano de
contingência no caso de
perda do CCO da EFC



Introdução e Conceitos

- **Plano de Continuidade Operacional**

- Análise de risco e continuidade de negócio;
- Mobilização de recursos (humanos e materiais);
- Coordenação e integração de ações;
- Recuperação Operacional

- **Aplicação**

- Centro de Controle Operacional;
- Cenário de perda de alimentação de energia;
- Cenário de perda de comunicação (sistemas, dados, voz);
- Cenário de indisponibilidade física (operação em centro *backup*)



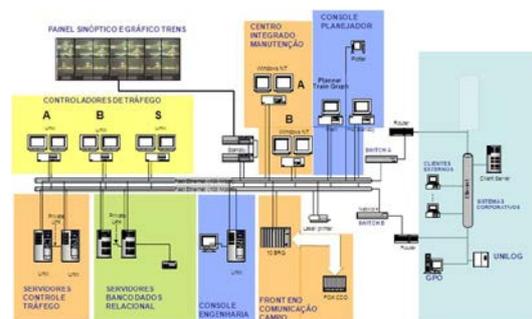
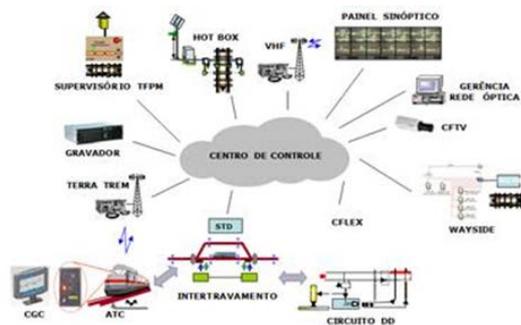
ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Estrutura do Sistema de Gestão de Tráfego



- Sistemas de informação CCO EFC e Topologia de rede;



- Localização geográfica dos CCO Principal e Backup da EFC

ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Implantação de plano de contingência no caso de perda do CCO da EFC

- **Gestão Compartilhada**

- Coordenação do Projeto: Área de CPIA (Segurança Operacional);

- Operação dos CCO Principal e Backup: Área de Centro de Controle;

- Manutenção dos CCO Principal e Backup: Área de Manutenção em Sinalização e Telecomunicações;



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



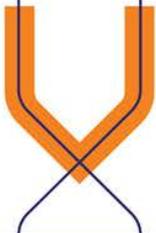
Cenários de Ativação do Plano

- **Queda de alimentação de energia elétrica**

- Acionamento de gerador principal e secundário (móvel);
- Acionamento de banco de baterias (autonomia de oito horas);
- Migração para operação em CCO Backup;

- **Perda de Comunicação - Problemas de Equipamento em geral**

- Substituição por peça sobressalente;
- Operação com capacidade limitada;
- Migração para operação em CCO Backup;



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Cenários de Ativação do Plano

- **Perda de Comunicação - Problemas com a Comunicação via Rádio**

- Operação em frequência alternativa;
- Operação em Centro de Controle de Manutenção;
- Migração para operação em CCO Backup;

- **Perda de Comunicação - Problemas de Sinalização e Automação**

- Sistemas de redundância;
- Operação com capacidade limitada (operação de chaveamento da linha férrea em controle local);



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



VALE

Cenários de Ativação do Plano

- **Perda de Comunicação - Problemas do Sistema de Gestão Ferroviária (SGF)**
 - Análise e classificação de cenário;
 - Interrupção momentânea das operações ferroviárias até a recuperação do sistema;
 - Migração para operação em CCO Backup;

- **Perda de Comunicação - Problemas do Sistema Unificado da Logística (UNILOG)**
 - Operação com documentação impressa (fichas de trem, notas de atendimento etc.) até a recuperação do sistema;

- **Perda de Comunicação - Problemas do Sistema Wayside**
 - Coleta das informações do banco de dados em campo;
 - Desativação do sistema até a sua recuperação;

ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

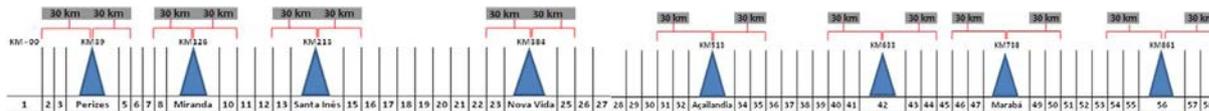
Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Cenários de Ativação do Plano

- **Catástrofes – Plano de Operação Degradada em Controle Local (Sinistros severos)**

- Deslocamento das equipes de operação de centro de controle para as 24 bases de comunicação ao longo da EFC;



- Circulação singular em trechos sem cobertura de comunicação via rádio;
- Registros de planejamento e execução da circulação em gráficos de papel;
- Implementação de escala especial de emergência para a turma de controladores;

ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Cenários de Ativação do Plano

- **Catástrofes – Plano de Ativação do CCO Backup**
- Condições para ativação da operação em CCO Backup quando houver cenário de catástrofes: infraestrutura predial do CCO danificada; e previsão de reestabelecimento do sistema principal maior que seis horas;
- Sequenciamento das atividades para ativação:
- Mobilizar a equipe de manutenção e recursos para ativação do CCO Backup;
- Monitorar o deslocamento da equipe de contingência até o ponto de encontro (CCO Backup);
- Ativar Sistema de Telecomunicação;
- Iniciar o SGF;
- Verificar se todos os serviços estão ativos com operação assistida;
- Realização de teste de rotas do sistema SGF;
- Entrega do CCO Backup ao CCO;



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO



Conclusões

- **Redução do tempo de interrupção de tráfego em casos perda do CCO**
- No máximo seis horas de interrupção para os casos possíveis de ativação do CCO Backup;
- **Redução das perdas de produção**
- Em condições normais de operação, o CCO Backup permite manutenção de 94% da capacidade produtiva durante o período previsto (até 60 dias);
- **Aprendizado e legado para Operação no Sistema Norte**
- Visão aprofundada dos sistemas de operação do CCO;
- Identificação de risco para servidores de outras áreas (ex: TI);
- Replicação de planos semelhantes para o Centro de Controle de Pátio do TFPM;



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Implantação de plano
de contingência no
caso de perda do CCO





ANTF

Associação Nacional dos
Transportadores Ferroviários



VALE

WWW.ANTF.ORG.BR