




Estratégia do Ciclo de Vida


Etapa “Operar”

Ativos de Transmissão da
ISA CTEEP

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento


Quadro de controle – Estratégia Operação						
Versão	Data	Elaboração	Revisão	Participação	Responsável	Contexto
1	Abr/19		Gianfranco Corradin		Diretor Técnico	Implementação Sistema de Gestão de Ativos

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	4
1.1.	Objetivo	4
1.2.	Escopo	4
1.3.	Alinhamento Estratégico	4
1.4.	Abrangência	7
2	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA OPERAÇÃO	9
3	DIRETRIZES DA OPERAÇÃO	9
4	LINHAS DE AÇÃO	10
4.1	- Estudos de Operação e Proteção	10
4.2	- Suporte a Operação	11
4.3	- Análise de Desligamentos	12
4.4	- Operação em Tempo Real	14
4.5	- Avaliação da Operação e Proteção	15
4.6	- Comissionamento	17
4.7	- Gestão de Mudanças	19
4.8	- Melhoria Contínua	20
4.9	- Gestão da Informação	22
4.10	- Tomada de Decisões Baseada em Critérios de Custo, Risco e Desempenho	23
4.11	- Planos de Restabelecimento	24
4.12	- Planos de Contingência	25
4.13	- Incorporação de novas tecnologias e inovações	28
5	INDICADORES	29
5.1	- Indicadores Gerais	29
5.2	- Objetivos e indicadores específicos	30
6	INTER-RELAÇÕES	31
7	MATRIZ FOFA	40
8	FERRAMENTAS E DOCUMENTOS DE CONTROLE E CONSULTA	41
9	MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DA ESTRATÉGIA DE MANUTENÇÃO - RACI	41
10	SIGLAS	42
11	CONTROLE DE REVISÕES	43

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

1. INTRODUÇÃO

Este documento estabelece as diretrizes e as estratégias a serem adotadas para a eficiente gestão dos processos de Operação dos ativos da Cia, alinhado ao Plano Estratégico de Gestão de Ativos (PEGA), bem como, descreve os processos, objetivos e planos para a melhoria da Operação dos ativos.

1.1. Objetivo

Definir a estratégia, estabelecer as diretrizes, descrever as atividades, e a forma de gestão dos processos de Operação, no ciclo de vida dos ativos de transmissão da ISA CTEEP, bem como definir as ações para a melhoria contínua dos referidos processos.

1.2. Escopo

Gestão e coordenação dos "Processos da Operação", ou seja: planejar, executar, avaliar e melhorar a Operação visando garantir que os mesmos estejam alinhadas com o "Plano Estratégico de Gestão de Ativos" (PEGA).

1.3. Alinhamento Estratégico

A estratégia da Operação está alinhada ao Plano Estratégico de Gestão de Ativos (PEGA). De acordo com a definição do PEGA, o sistema de Gestão de Ativos é estruturado com os seguintes elementos: política, estratégias, objetivos, planos, processos de ciclo de vida, facilitadores, avaliação de desempenho e melhoria contínua.

A tabela 1 apresenta a co-relação dos itens da Estratégia da Operação com os objetivos do PEGA.

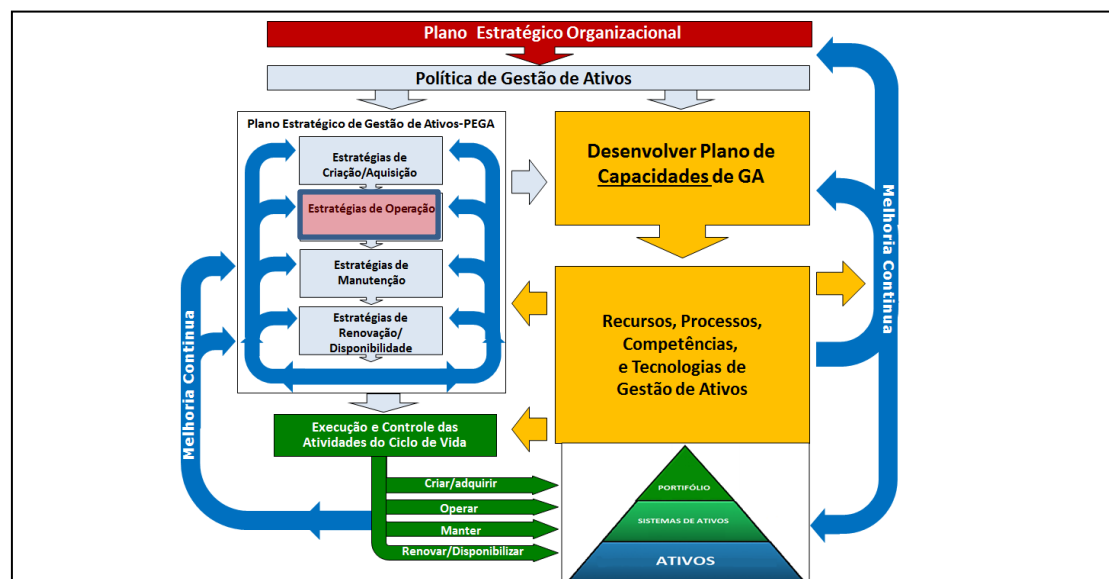



Figura - Estruturação do Ciclo de Vida da Gestão de Ativos

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

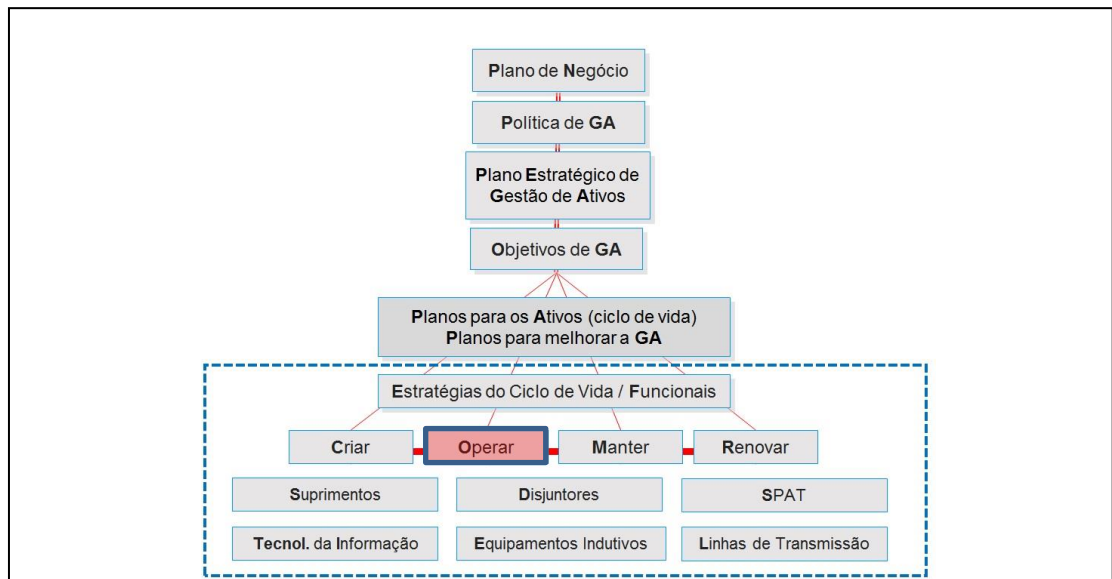




Figura – Hierarquia dos Planos e Posição da Estratégia de Operação dentro do Sistema de Gestão de Ativos

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

PLANO DE NEGÓCIO				PLANO ESTRATÉGICO DE GESTÃO DE ATIVOS (PEGA)		ESTRATÉGIA DA OPERAÇÃO											
Valor sustentável	Objetivos estratégicos negócio TE 2030	Contribuição CTEEP 2030	Ações estratégicas	Objetivos do gestão de ativos	Projetos do gestão de ativos	1.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11
Valor ao acionista	Investir R\$ 23,3 bilhões em negócios e geografias atuais	R\$ 14,8 bilhões	- Leilões e M&A ~ R\$10 bilhões - Reforços e melhorias ~ R\$ 4.8 bilhões - Real estate (R\$ por definir)														
	Conseguir eficiências de R\$ 302 milhões em TOTEX de	R\$ 102 milhões		Otimizar PMSO considerando CRD e renovação de ativos	2. Eficiências em PMSO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Obter um aumento mínimo de 70% no EBITDA	86%		Garantir a RAP dos investimentos (reforços & melhorias)	3. Especificações atualizadas e padronizadas												
					4. Inventário e integração Cadastral												
	Incorporar sócios estratégicos para o crescimento	Incorporar sócios estratégicos para o crescimento	- Alianças com distribuidoras para leilões - Contratos de longo prazo para modernização de ativos - CEPEL como sócio para evolução do sistema SCADA / SAGE - Parcerias com fabricantes, EPC's, comercializadores, outros														
Impacto social e ambiental	Compensar 8,5 milhões de toneladas de CO2	2,0 milhões	- Compensar com Conexão Jaguar	Reduzir as emissões nas operações dos ativos	5. Redução emissões de CO2												
	Investir em empreendedorismo	Investir em empreendedorismo	- Células de inovação, spin-off e CVC com foco na melhoria do negócio principal														
	Gerar benefícios com programas sociais de alto impacto	Gerar benefícios com programas sociais de alto impacto	- Implantar o programa conexões para desenvolvimento - Destinação dos recursos incentivados Investimento Social - Implantar o programa de voluntariado corporativo														
	Cumprir em 100% o prazo de projetos e o nível esperado de confiabilidade	Cumprir 100% do prazo de projetos e o nível esperado de confiabilidade (ENS não programada)		Garantir a confiabilidade, segurança e sustentabilidade das operações	1. Renovação do sistema de telecomunicações												
					6. Confiabilidade												
					7. Melhorar maturidade em Gestão de Projetos												
Vigência corporativa	Estabelecer alianças para desenvolver programas sociais e ambientais	Estabelecer alianças para desenvolver programas sociais e ambientais	- Projetos sociais e ambientais locais - Grupos de Trabalho (GIFE e PG) y agenda de Articulação - Parcerias e tratados de cooperação														
	Investir R\$ 8,6 bilhões em novos negócios de energia elétrica	R\$ 2,8 bilhões	- Armazenamento de energia R\$ ~2 bilhões - Conexão Plus R\$ ~0.78 bilhões														
	Atingir em 90% dos empregados um desempenho superior e repor 70% dos cargos críticos com pessoal interno	Atingir em 90% dos empregados um desempenho superior e repor 70% dos cargos críticos com pessoal interno		Fortalecer as capacidades atuais e futuras para a transformação cultural	11. Fortalecer capacidades e cultura												
	Intensificar a digitalização dos processos core e suporte e incorporá-la nas novas ofertas de valor	Intensificar a digitalização dos processos core e suporte e incorporá-la nas novas ofertas de valor		Aumentar a eficiência dos processos e garantir sua sustentabilidade	9. Eficiência Organizacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
					12. Implementar sistemas SIGO e SAP PT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Estabelecer alianças para melhorar a competitividade e desenvolver capacidades	Estabelecer alianças para melhorar a competitividade e desenvolver capacidades	- Desenvolvimento com fornecedores - Inovação aberta														

Tabela 1 – Inter-relação de Plano de Negócio x Plano Estratégico de Gestão de Ativos e Estratégia da Operação

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

1.4. Abrangência

A operação do sistema de transmissão é constituída pelos processos (Planejamento, Execução, Avaliação, Melhoria e Desenvolvimento) voltados para a exploração dos ativos físicos das Subestações e Linhas de Transmissão, dentro dos parâmetros apropriados de projeto e sob critérios de manutenção e operação, buscando maximizar seu desempenho, reduzindo riscos e incorrer em custos indesejáveis ao longo do tempo.


Os processos de Operação são desenvolvidos a partir do Departamento de Operação, localizado no município de Jundiaí no Estado de São Paulo.



Os referidos processos estão distribuídos no ciclo PDCA, o qual está contido na estratégia da Operação, conforme demonstrado na figura abaixo e descritos a seguir.



Figura – Representação do Processo de Operação

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Processos da Operação:

• Planejar

- Realizar gestão operativa da rede (análise de impedimentos);
- Realizar estudos para implantação e atualização de sistema especial de proteção;
- Elaborar, revisar e distribuir acordos operativos;
- Elaborar, revisar e distribuir comunicados operativos;
- Elaborar, revisar e distribuir diagramas unifilares simplificados;
- Elaborar, revisar e distribuir esquemas unifilares de manobras;
- Elaborar, revisar e distribuir instruções operativas (IO);
- Elaborar, revisar e distribuir manuais diagramas de limites operativos (MDLO) ;
- Elaborar, revisar e distribuir orientação e procedimentos operativos;
- Revisar e distribuir manuais de operação da unidade;
- Realizar estudos para implantação de nova configuração;
- Realizar estudos de fluxo de carga e análise de rede;
- Realizar estudos de transitório eletromagnético;
- Realizar estudos de transitório eletromecânico;
- Elaborar relatórios de estudos de curto-circuito;
- Elaborar relatórios de estudos de proteção;
- Revisar e distribuir documentos operativos do ONS;
- Definir recursos de proteção, supervisão e controle e oscilografia;
- Analisar integração de instalações de transmissão ao SIN.

• Executar


- Realizar a Integração de Ativos;
- Realizar gestão de impedimento operativo nas regionais;
- Treinamento na operação de subestações;
- Realizar inspeção e auditorias em equipamentos e infraestrutura das subestações;
- Atender demandas operativas das regionais;
- Supervisionar anomalias;
- Supervisionar e controlar tensão;
- Supervisionar e controlar carregamento;
- Realizar gestão operativa da rede (impedimento operativo em tempo real);
- Recompôr o sistema;
- Treinar operadores e técnicos da subestação no STO.

• Avaliar (Checar)

- Analisar ocorrência não forçada;
- Analisar ocorrência forçada;
- Avaliar o desempenho da rede;
- Analisar dados do sistema de gestão da qualidade;
- Dar suporte a análise da operação;
- Apurar a parcela variável;
- Calcular os indicadores dos pontos de conexão das distribuidoras – Prodist;
- Gerir o sistema integrado de coleta automática de registros – SICAR;
- Realizar medição de energia elétrica.

• Melhorar (Agir)

- Desenvolver a manutenção para ativos de SPAT;
- Elaborar estudos de atendimento a novos acessantes;
- Realizar estudos de adequação da operação;
- Elaborar plano de modernização de instalação do SIN;
- Elaborar relatório de planejamento da operação elétrica;
- Elaborar plano de ampliação e reforço (PAR);

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Realizar simulação em laboratório RTDS;
- Desenvolver a Gestão da Rede.

2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA OPERAÇÃO


2.1 – Metas Gerais

- **Realizar o planejamento operacional através dos estudos necessários durante o ciclo de vida dos ativos.**
 - a. Assegurar a articulação das necessidades dos processos do ciclo de vida, considerando as restrições operacionais para proporcionar uma operação segura e economicamente confiável.
 - b. Definir e/ou incorporar o ciclo de vida dos ativos, processo de operação em contingência, necessárias para proporcionar a continuidade do serviço.
- **Realizar uma operação oportuna, confiável e segura**
 - c. Realizar a operação dos ativos, de acordo com suas características técnicas e limitações operacionais.
 - d. Manter atividades de elaboração, atualização e divulgação dos documentos do ONS, manuais das instalações, MDLO, diagramas, entre outros.
 - e. Controlar o nível adequado de competências da equipe de certificação.
 - f. Sistematicamente e periodicamente, avaliar e gerenciar os riscos associados ao processo.
 - g. Garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações necessárias no processo de operação.
- **Realizar uma análise pós-operatória que permita subsidiar os demais processos do Ciclo de Vida do Ativo.**
 - h. Ampliar o escopo da avaliação pós-operatória considerando critérios de custo, risco e desempenho para a tomada de decisão no processo de operação.
 - i. Acompanhar das recomendações emitidas para eliminar causas de recorrências.

3. DIRETRIZES DA OPERAÇÃO

Para alinhar o processo de operação do Sistema de Transmissão de Energia com os requisitos de Gestão de Ativos, está definido o cumprimento das seguintes Diretrizes Gerais:

- a. Atender as políticas, normas e procedimentos empresariais.
- b. Atender o propósito e os princípios da política da Gestão de Ativos.
- c. Atender as normas, instruções e procedimentos operativos internos e do Operador Nacional do Sistema (ONS).
- d. Atender as ações previstas no ciclo PDCA.
- e. Atender o estabelecido nos processos de Operação.
- f. Disponibilizar toda documentação envolvida nos processos de Operação na Transnet e/ou na rede corporativa.
- g. Ajustar ou modificar o processo de operação de acordo com futuras mudanças regulatórias, tecnológicas e culturais.
- h. Informar e recomendar de maneira oportuna e sistêmica às demais áreas encarregadas de intervir nos ativos afetados e / ou que não funcionaram corretamente durante perturbações.
- i. Detectar oportunidades de melhoria contínua, monitorando e avaliando os indicadores de operação dos ativos e a execução dos processos operacionais.

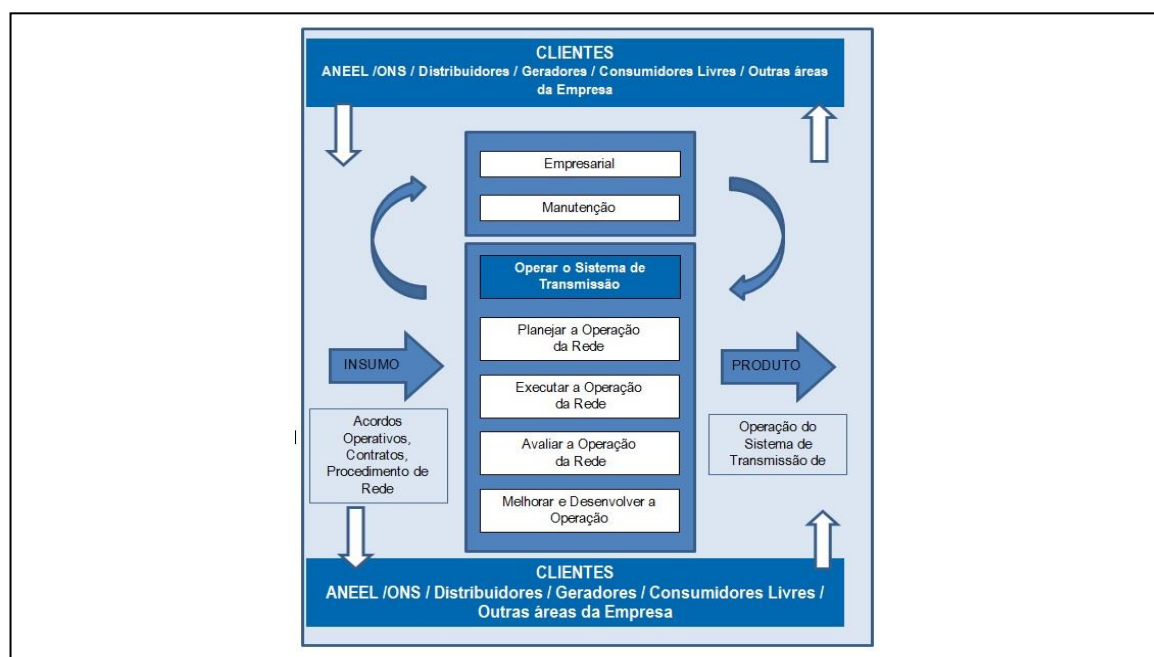
	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- j. Estabelecer sinergia com as partes relacionadas dentro e fora da empresa: ONS, manutenção, projetos, pessoal de subestações, contratados, demais agentes do setor e todas as áreas da empresa em geral.
- k. Elaborar planos de treinamento de habilidades técnicas / humanas, em gestão de ativos e capacidade organizacional, de acordo com as responsabilidades das posições definidas para os processos de operação do Sistema de Transmissão de Energia.


4. LINHAS DE AÇÃO

As atividades de planejamento, execução, avaliação, melhoria e desenvolvimento da Operação estão contidos nos processos de Operação descritos no item 1.4 desta estratégia. A dinâmica do processo de Operação do Sistema de Transmissão da ISA CTEEP está representada na figura abaixo sendo as atividades descritas a seguir.



4.1.- Estudos de Operação e Proteção

- Coordenar a elaboração de estudos de planejamento da operação com horizontes mensal, quadrimestral, anual e PAR, assim como de recomposição em casos de perturbações parciais e gerais;
- Estabelecer filosofias de proteção, religamento automático e esquemas especiais de proteção;
- Operacionalizar a rotina de integração de novas instalações da CTEEP ao sistema elétrico existente;
- Coordenar a normatização da operação do sistema na CTEEP, interagindo com o ONS e com os demais agentes de geração, transmissão e distribuição;
- Garantir a interação e participação nos grupos de trabalho coordenados pelo ONS relativos às atividades de estudos de proteção, curto circuito, superação, planejamento da operação elétrica, recomposição, normatização, diagnósticos da proteção e planos de ampliação e reforços;


	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Elaborar estudos de curto-circuito, ajustes e coordenação das proteções no sistema CTEEP;
- Realizar estudos e estabelecer requisitos técnicos para aplicação de novos sistemas de proteção;
- Emitir parecer sobre o impacto da integração de acessantes no sistema elétrico em operação e aprovar os respectivos estudos de proteção;
- Configurar e coordenar a realização de testes de equipamentos de comando e proteção em laboratório tipo “Real Time Digital Simulator – RTDS”;
- Apoiar as Gerências Regionais nas atividades de comissionamento, manutenção, testes, ensaios, parametrização, configuração e calibração dos sistemas de proteção;
- Coordenar a elaboração de estudos para subsidiar o Centro de Operação quanto as condições de operação de transformadores e a qualidade do suprimento à concessionários e consumidores;
- Coordenar a elaboração de estudos especiais: sobretensões, coordenação de isolamento, curto circuito e TRV para dimensionamento de equipamentos do sistema e subsidiar a especificação técnica;
- Emitir parecer sobre projetos de ampliação ou de implantação de novas instalações, propondo alterações com agregação de requisitos necessários à operação;
- Coordenar a elaboração de Acordos Operativos envolvendo as fronteiras das instalações ISA CTEEP com as empresas de geração, transmissão, distribuição e consumidores livres;
- Coordenar a elaboração/revisão de normas e instruções de segurança na operação do sistema ISA CTEEP – IO/OP, realizando inspeções e levantamento de dados em “loco”;
- Manter atualizadas planilhas de limites operativos dos equipamentos da empresa, constantes do Manual de Limites Operativos – MDLO, do Contrato de Prestação de Serviços de Transmissão – CPST e de Acordos Operativos;
- Manter atualizados Diagramas Unifilares Simplificados e Esquemas Unifilares de Manobras, realizando inspeções e levantamento de dados em “loco”;
- Coordenar a elaboração de Comunicados, Orientações e Procedimentos Operativos;
- Publicar, via Sicon, Instruções ISA CTEEP e do ONS, Diagramas, Comunicados, Orientações e Procedimentos Operativos, Manuais de Subestações e Acordos Operativos;
- Representar a empresa em órgãos externos para assuntos de sua área de competência.

4.2. - Suporte a Operação

- Elaborar e revisar os Manuais de Operação das Subestações;
- Manter atualizados os documentos operativos nas Subestações;
- Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Operadores de Sistema de Potência;


	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Técnicos de Subestação – PCI;
- Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Empregados - Habilitados da Transmissão – EHT;
- Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem Empregados Habilitados da Concessionária – EHC;
- Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos a terceiros nas instruções da ISA CTEEP para Integração ;
- Ministrar treinamento de Acordos Operativos a novos Acessantes;
- Aplicação de provas de Certificação e Recertificação de habilitação profissional aos Técnicos;
- Participação em Auditorias/Autoverificações nas Subestação;
- Participação da elaboração de viabilidade técnica para liberação de equipamentos e obras;
- Efetuar o levantamento das características dos equipamentos instalados nas subestações, condição de proteção e a configuração operativa dos mesmos;
- Dar suporte operativo às Gerências Regionais e ao Departamento de Gestão de Obras;
- Subsidiar o Departamento de Recursos Humanos – RH nos treinamentos, capacitação e certificação;
- Subsidiar a área normativa na elaboração e revisões de Instruções de Operação;


4.3. – Análise de Desligamentos

- Coordenar o processo de programação e análise das solicitações de intervenções para manutenção, modernização, reforços, ampliações e novas obras do sistema de transmissão da CTEEP;
- Analisar, compatibilizar, aprovar/reprovar as solicitações de intervenção no Sistema Elétrico da CTEEP, IEs e EVRECY, relativas aos equipamentos pertencentes à Rede Básica, Complementar e Demais Instalações do Sistema - DIT, incluindo barramentos de 88kV das subestações localizadas na Região Metropolitana de São Paulo.
- Coordenar as atividades desenvolvidas pelas Áreas de Elaboração de Processos de Impedimentos nas Gerências Regionais;
- Participar de reuniões e visitas técnicas nas instalações e subestações para atendimento às novas obras; alterações de configurações; manutenções; modernizações e ampliações para verificar as condições de impedimento e aprimoramento dos conhecimentos que subsidiam as análises de intervenções;
- Cadastrar as solicitações de desligamentos no Sistema de Gestão de Intervenções do Operador Nacional do Sistema – SGI relativas à Rede Básica; acompanhar sua tramitação; prestar suporte ao analista do ONS durante a sua análise e compatibilizar a recomendação operativa com os programas de manobras;

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento


- Receber, analisar, agrupar, gerar e aprovar/reprovar as autorizações de intervenção para todas as solicitações da ISA CTEEP e Subsidiárias, bem como as documentações dos outros agentes relativas às intervenções afetas aos pontos de interligações;
- Elaborar as recomendações operativas necessárias aos processos de intervenção;
- Conferir os Programas de Manobras - PM das intervenções em tramitação;
- Realizar os estudos elétricos de regime permanente e dinâmico por meio de simulações com uso de programas de análise de redes como subsídio à análise das intervenções;
- Estudar e elaborar as restrições operativas relativas aos desligamentos envolvendo as DITs e participar das teleconferências semanais com os agentes de geração e ONS para aprovação das correspondentes intervenções.
- Realizar inspeções e levantamento de dados nas subestações para subsidiar as análises dos impedimentos;
- Subsidiar as equipes de tempo real do Centro de Operação da Transmissão – COT em relação aos desligamentos de equipamentos do sistema da ISA CTEEP;
- Participar de reuniões de análise de novos acessos de consumidores e cogeneradores, bem como de novas obras e ampliações do sistema da ISA CTEEP;
- Promover reuniões semestrais, mensais e semanais, envolvendo as áreas de interesse da Companhia e demais agentes, com vista à análise antecipada das programações de intervenções;
- Subsidiar as demais áreas (Tempo Real, Proteção e Estudos) em relação à entrada em operação de novas instalações, entrada de esquemas especiais, alteração de configurações, manuais de operação, diagramas e sistemas de supervisão;
- Acompanhar serviços e atividades de melhorias, reforços e revitalizações, realizadas nas subestações, quando necessário, com vista a subsidiar as análises dos desligamentos e intervenções para impedimentos operativos;
- Elaborar diariamente a curva de previsão de carga do Estado de São Paulo;
- Contribuir com o desenvolvimento de novas ferramentas de trabalho através de auxílio nos projetos de pesquisa e desenvolvimento, bem como aprimoramentos nas ferramentas em uso.
- Realizar estudos elétricos para atender solicitação de desligamentos de outras empresas;
- Encaminhar todos os documentos constantes do processo de impedimento operativo ao COT;
- Realizar auditorias nas subestações para analisar as condições de segurança e os processos de impedimentos.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

4.4 - Operação em Tempo Real

- Coordenar, supervisionar, controlar e executar a operação dos ativos operados pela ISA CTEEP, para possibilitar a manutenção, manobras operativas e a recomposição do Sistema de acordo com as instruções do ONS, instruções de Operação internas e acordos operativos.
- Coordenar, supervisionar, controlar e/ou executar em tempo real, a operação do sistema de transmissão da Empresa, monitorando as grandezas elétricas (tensão, corrente, carga ativa e reativa e frequência), através do Sistema de Supervisão e Controle – SSC nos diversos equipamentos do sistema de transmissão e nas interligações com outras empresas, cuidando para que os mesmos permaneçam dentro dos limites permitidos, estabelecidos pela Empresa e pelo Operador Nacional do Sistema – ONS;
- Realizar os processos de operação em tempo real de forma remota e centralizada a partir do Centro de Operação da Transmissão – COT com o apoio necessário dos colaboradores lotados nas subestações, através dos canais e procedimentos de comunicação definidas no Manual Unificado da Operação, proporcionando a operação e a manutenção de forma segura.
- Coletar e registrar as informações fornecidas pelo sistema de supervisão para a análise preliminar em tempo real dos distúrbios registrados pelo sistema de proteção, maximizando a disponibilidade dos ativos, a qualidade e agilidade da informação.
- Informar e atualizar as pessoas ou áreas envolvidas no ciclo de vida dos ativos, sobre os eventos que lhes afetam, garantindo a tomada de decisões a partir de uma visão integral do ciclo de vida e critérios de custo, risco e desempenho.
- Analisar os pedidos de impedimentos solicitados em caráter de urgência, em tempo real, e preparar os processos de impedimentos operativos, inclusive fazendo recomendações operativas e contatos necessários com o CNOS, Centros do ONS e Centros de Operação de outras empresas concessionárias.
- Acompanhar a performance dos sistemas de supervisão, de telecomunicação e de infraestrutura, acionando as áreas de manutenção e/ou emitindo avisos de anomalias/pendências quando da ocorrência de anormalidades.
- Promover a execução de estimação de estado, de análise de segurança e estudo de fluxo de potência para análise de problemas do sistema elétrico em tempo real.
- Sugerir melhorias e participar do desenvolvimento de aplicativos voltados para a operação em tempo real, bem como do desenvolvimento de novas telas e funções para o SSC - Sistema de Supervisão e Controle.
- Acompanhar e analisar o desenvolvimento da operação do sistema orientando e fornecendo apoio técnico para a solução de problemas, em tempo real, relativos à operação dos sistemas elétrico e impedimentos operativos, contatando os Centros de Operação do ONS quando necessário.
- Efetuar a avaliação da necessidade e urgência das intervenções, considerando as condições de segurança dos equipamentos/instalações e sua influência no sistema;
- Avaliar e garantir as condições de segurança solicitadas pelos executantes através da Solicitação de Intervenção para Execução de Serviço – SIS, verificando o cumprimento das normas estabelecidas pela Empresa e pelo ONS, visando preservar a integridade do pessoal e dos equipamentos envolvidos e em atendimento à carga dentro dos limites preestabelecidos;


	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Manter ou restabelecer a confiabilidade e/ou o atendimento às cargas, bem como a integridade dos equipamentos, contatar o envio de turmas de manutenção aos locais necessários, através de contatos telefônicos, visando manter ou restabelecer a confiabilidade e/ou o atendimento às cargas, bem como a integridade dos equipamentos;
- Executar inspeção, supervisão e manobras no serviço auxiliar de corrente contínua e corrente alternada do Centro de Operação;
- Controlar a rotina de desempenho dos equipamentos, através do sistema informatizado, utilizando programas específicos como PIO e SIGO, Elaborar elaborando documentos e relatórios descrevendo ocorrências forçadas e não-forçadas, serviços a executar e finalizados, dentre outras informações., para controle da rotina de desempenho dos equipamentos, através do sistema informatizado, utilizando programas específicos como PIO e SIGO;
- Acompanhar inspeções nas subestações através de visitas em campo, contribuindo com informações técnicas, identificando pontos críticos, bem como sanar dúvidas e solucionar possíveis problemas de Procedimentos Operativos, visando facilitar a operação destes equipamentos via sistema de supervisão;
- Contribuir para o comprometimento dos funcionários quanto às normas de Segurança do Trabalho, prevenindo e minimizando acidentes buscando alcançar ao índice zero.
- Em conjunto com a coordenação do Suporte a Operação, ministrar treinamentos aos Operadores de Sistema de Elétrico de Potência utilizando ferramentas como o Simulador de Treinamento de Operadores – STO, assuntos relacionados ao Sistema de Gestão de Qualidade e Normas e Instruções de Operação.


4.5. - Avaliação da Operação e Proteção

- Manter contatos internos e externos a empresa, dentro da área de competência;
- Manter-se atualizado em novas técnicas de engenharia surgidas no âmbito profissional, verificando e analisando a viabilidade de aplicação na empresa;
- Coordenar a análise dos recursos e performance operativa das subestações e centros de operação, incluindo os sistemas auxiliares (comunicação, supervisão, controle, etc.);
- Coordenar a análise e acompanhamento das ocorrências operativas e das perturbações no sistema elétrico de transmissão;
- Coordenar a elaboração periódica de relatórios de análise e avaliação do desempenho do sistema de proteção;
- Coordenar a elaboração de Estatística de Operação do Sistema Elétrico da Companhia;
- Coordenar a elaboração periódica dos cálculos dos Indicadores da Operação;
- Coordenar a análise e gestão para melhoramento do comportamento dos equipamentos do sistema de transmissão para melhoria do desempenho operativo (continuidade e confiabilidade);
- Coordenar a apuração, contestação e consolidação das indisponibilidades das Funções de Transmissão integrantes da Rede Básica apontadas pelo ONS no Sistema de Apuração da Transmissão - SATRA como passíveis de perdas de receitas pela aplicação das penalidades da Parcela Variável;

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Coordenar as contestações das perdas de receitas pela aplicação das penalidades da Parcela Variável das Funções de Transmissão integrantes da Rede Básica apontadas pelo ONS na Apuração Mensal de Serviços e Encargos - AMSE;
- Coordenar o Acompanhamento de Recomendações e Providências em Andamento - SGR, do ONS;
- Garantir os lançamentos das ocorrências forçadas no Sistema Integrado de Perturbações - SIPER, do ONS;
- Garantir as transferências dos registros de oscilografias para o ONS pelo Sistema de Coleta de Arquivos de Perturbações - SPERT;
- Coordenar a coleta da Medição de Faturamento dos Consumidores Livres e envio dos dados à Câmara Comercializadora de Energia Elétrica e ao ONS;
- Coordenar a elaboração do mapa de intercâmbio de Energia Elétrica no estado de São Paulo;
- Coordenar a elaboração e atualização de especificação de canais registrados de perturbações;
- Acompanhar serviços e atividades de melhorias, reforços e revitalizações, realizadas nas subestações, relacionadas aos sistemas de comando, controle e proteção, recomposição do sistema, substituição e/ou instalação de equipamentos e sistemas de registro de perturbações, com vista a subsidiar as análises do desempenho da Rede;
- Realizar inspeções e levantamentos de dados nas subestações, com vistas a subsidiar as análises das ocorrências operativas e das perturbações no sistema elétrico de transmissão;
- Realizar simulações sobre o comportamento dinâmico de sistemas elétricos em laboratórios de teste tipo “Real Time Digital Simulator – RTDS”;
- Realizar ensaios de equipamentos de comando e proteção em laboratório de teste RTDS;
- Realizar simulações para investigação de causas de perturbações em laboratório de teste RTDS;
- Realizar inspeção em fábrica para testes de aceitação de novos equipamentos de comando e proteção;
- Apoiar as gerências regionais nas atividades de comissionamento, manutenção, testes, ensaios, parametrização, configuração e calibração dos sistemas de proteção e de Registradores Digitais de Perturbações;
- Garantir o fornecimento de informações de ocorrências forçadas e não forçadas envolvendo as instalações ao Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, ANEEL e demais Agentes;
- Participar de Grupo de Trabalho coordenado pelo ONS, para análise estatística do desempenho dos sistemas de proteção, e elaboração de Relatórios de Perturbações envolvendo o SIN;
- Participar dentro da área de competência, nos grupos de trabalho da Associação Brasileira de Grandes Empresas de Transmissão de Energia Elétrica – ABRATE e ONS;
- Coordenar a apuração dos Indicadores de Continuidade dos Pontos de Conexão das Distribuidoras – PRODIST/ANEEL.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

4.6 – Comissionamento e Proteção

Comissionamento é o momento em que você vê a planta conceitual em sua forma física, percebendo o que você tem, e o que não tem e entender a diferença entre o que queria e o que você vai viver. É o momento da verdade, um tempo de boas e más notícias, mas também um momento em que através de uma boa gestão, ainda podemos ter uma influência sobre o ciclo de vida do ativo permanente.

Comissionamento é Garantia de Qualidade em engenharia de construção e um processo abrangente com sistemática para verificar e documentar os sistemas de função nova ou instalação remodelada, como projetados para atender às necessidades do proprietário.


Manter essa atividade, tanto quanto possível, sob a governança exclusiva da equipe de proteção da operação;

Gerenciamento de projetos e a percepção de sucesso do empreendimento devem estar alinhados com um novo paradigma: a conclusão mecânica não é o objetivo do projeto: operação comercial bem-sucedida é. Operação comercial bem-sucedida requer partida bem-sucedida. Para se ter um projeto bem-sucedido, deve-se planejar para uma partida bem-sucedida.

É crucial entender que redução de custos não é o único benefício de um empreendimento bem-sucedido no comissionamento. A promessa do comissionamento é apoiar as necessidades do usuário final. Um projeto de comissionamento de sucesso vai economizar um tempo inestimável do usuário e sem complicações, especialmente quando se tratar de missão crítica, “not-fail” das instalações.

- Garantir que as análises de custos sejam muito consistentes de forma a mostrar que é durante o comissionamento que o potencial de perda ou potencial de superação vai se manifestar. Esta é a fase onde as falhas de projeto e erros de construção virão à tona.
- Garantir que o processo comissionar receba a devida e necessária atenção desde o primeiro dia do projeto.
- O comissionamento integrado à gestão de manutenção das proteções deve garantir a busca de inovação e melhoria contínua dos sistemas de automação, proteção e teleproteção.

Os objetivos que se propõem a alcançar especificamente relacionados aos ativos de proteção são os seguintes:


	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

- Melhorar indicadores de custo. Otimizar os custos de instalação, testes e comissionamento;
- Melhorar indicadores de nível de serviço (MTBF, disponibilidade, taxa de falhas, etc.);
- Controlar ou diminuir os indicadores de risco (índices de saúde e condição);
- Otimizar o estoque;
- Definir compatibilidade de peças de reposição;
- Homologar ou qualificar os equipamentos de proteção, antes de sua aplicação, através da realização de testes em RTDS e/ou em laboratórios para os equipamentos que atualmente não instalados na ISA CTEEP e Subsidiárias;
- Adquirir equipamentos com maior tempo de vida útil durante seu ciclo de vida.

Para os esquemas de proteção nos quais estão aplicados equipamentos de proteção espera-se:

- Melhorar o desempenho dos esquemas de proteção, melhorar a confiabilidade na detecção de falhas e melhorar a segurança na eliminação de falhas, reduzir o risco de omissão da eliminação de falhas;
- Atingir uma alta porcentagem de operações corretas/adequadas dos esquemas e sistemas de proteção (melhorar o que existe hoje);
- Padronizar o design para cada tipo de proteção, de forma que haja princípios de design unificados para todos os fornecedores e diagramas lógicos padronizados por meio de diagramas de conceito (filosofia) e pelos diagramas dedicados a cada fabricante dos IEDs;
- Reduzir erros e melhorar a eficácia da manutenção;
- Melhorar a qualidade e a quantidade de informações para análise de diagnóstico de eventos de eventos e falhas;
- Otimizar os testes TAF e TAC. Deve-se aplicar a melhoria contínua, estabelecer (para novas soluções) e unificar os protocolos de testes em fábrica, os procedimentos de execução e os testes funcionais a serem executados;
- Definir procedimentos e critérios para atualização de *firmware* do equipamento;
- Estabelecer procedimentos e estratégias para realizar a manutenção, levando em consideração a atual integração com os sistemas de controle (automação), teleproteção e supervisão (SCADA – local e/ou remoto);
- Possuir laboratórios que integrem as funções de proteção e controle dos equipamentos atuais e, assim, treinar e determinar o impacto das mudanças recomendadas em tempo hábil.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Para as pessoas que fazem a gestão dos equipamentos de proteção:


- Estruturar e melhorar a interação das áreas de negócios envolvidas no gerenciamento de equipamentos de proteção (gerenciamento de eventos, garantias, testes, projeto);
- Garantir que as pessoas que gerenciam o equipamento de proteção adquiram um conhecimento "forte" do equipamento, esquemas, sistemas e filosofias de proteção, aprimorem suas habilidades e competências para que a dependência do fabricante diminua, participe de fóruns e redes colaborativas;
- Registrar o conhecimento e as experiências das pessoas que gerenciam o equipamento de proteção para socializá-lo internamente à ISA CTEEP e suas Subsidiárias, bem como ao grupo ISA, podendo ser consultados a qualquer momento por qualquer pessoa sendo usados como insumo, de acordo com a sua relevância, em qualquer estágio do ciclo de vida do ativo;
- Ter laboratórios e equipamentos de peças de reposição para cada referência que permita treinamento da equipe em cada um dos equipamentos existentes.

4.7 - Gestão de Mudanças

Para garantir as mudanças sejam eficazes em todos os processos associados à Operação dos ativos, devem ser avaliados os riscos introduzidos pelas melhorias propostas, ~~são~~ bem como, estabelecidos controles para que minimizem os efeitos adversos. Esses controles devem ser proporcionais ao risco avaliado.

Quem requisitou a mudança?	
Qual é a razão da mudança?	
Qual é o retorno esperado pela mudança?	
Quais são os riscos envolvidos pela mudança?	
Quais são os recursos necessários para a mudança?	
Quem são os responsáveis pela alteração, teste e implementação da mudança?	
Qual é o relacionamento entre essa mudança e as outras	

Figura – Ciclo da gestão de mudanças

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

A gestão para mudanças deve incluir:

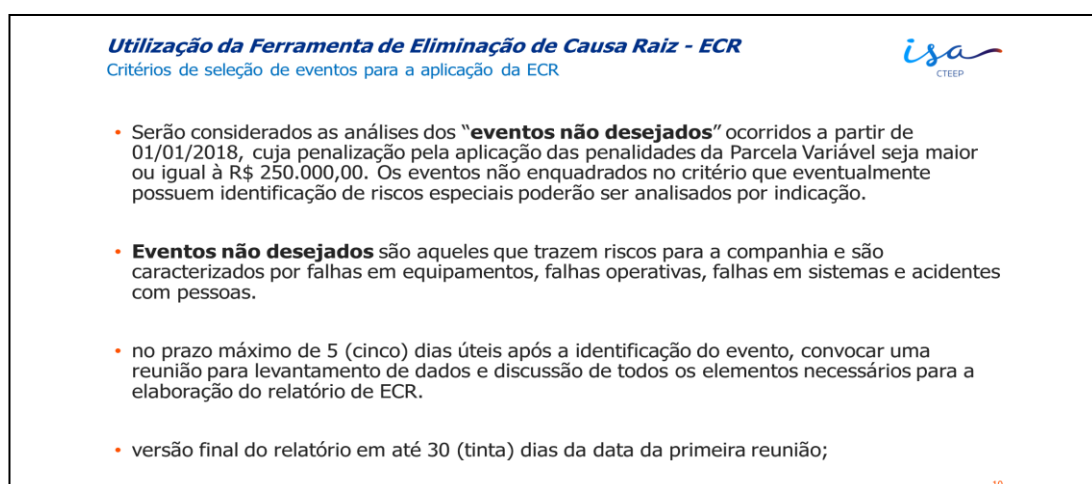
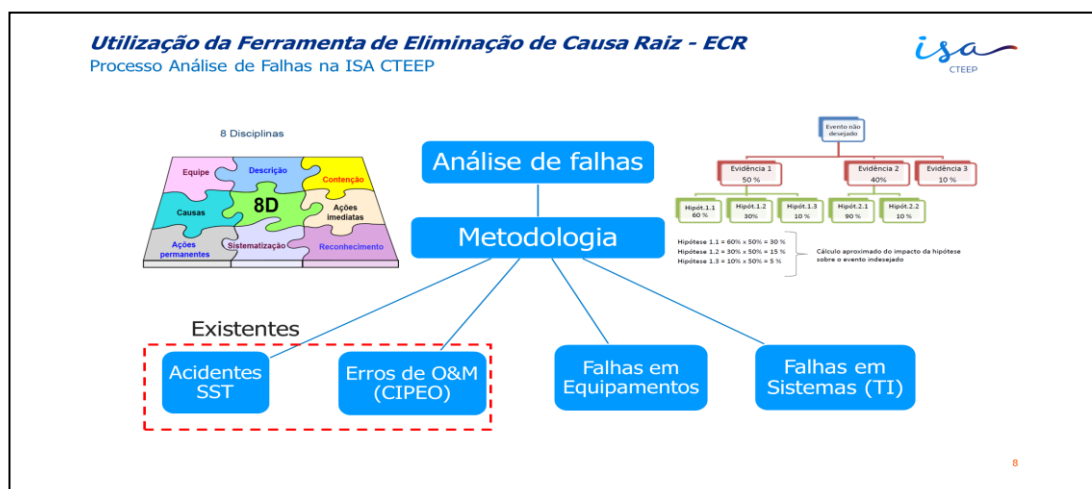
- Soluções para anomalias detectadas, recomendações e/ou solicitações recebidas de outras áreas ou empresas envolvidas.
- Incorporação de novos ativos na rede de transmissão, pertencente ou não à ISA CTEEP.
- Mudanças na estrutura organizacional e definição de novos processos.
- Quaisquer outras alterações que possam gerar riscos, incluindo mudanças no contexto operacional, regulatório ou cultural.


4.8 - Melhoria Continua

Para garantir que as melhorias sejam implementadas nos processos da Operação, utilizam-se ferramentas e metodologias de gestão de melhorias, tais como:

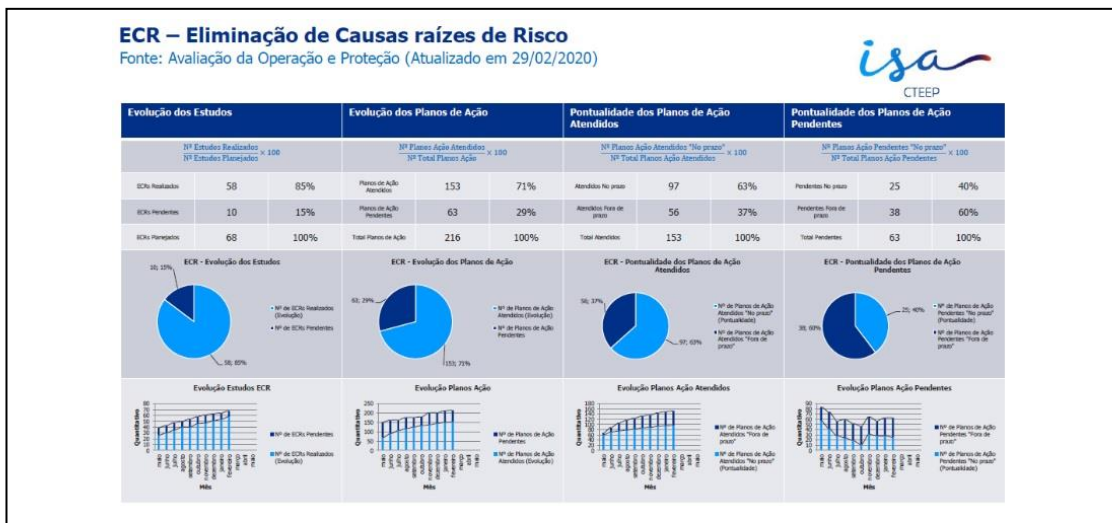
- ECR – Eliminação de Causa Raiz.

Abaixo demonstramos como é a ferramenta ECR:



	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento



- PECA

Também para garantir a implementação de melhorias contínuas utilizamos ferramenta que identifica as melhorabilidades e criticidades dos processos, como o PECA. Deve-se implementar planos de ação para melhorias e quando aplicável indicar metas. No Departamento de Operação a ferramenta PECA é utilizada desde meados do ano de 2018 e têm sua evolução acompanhada.

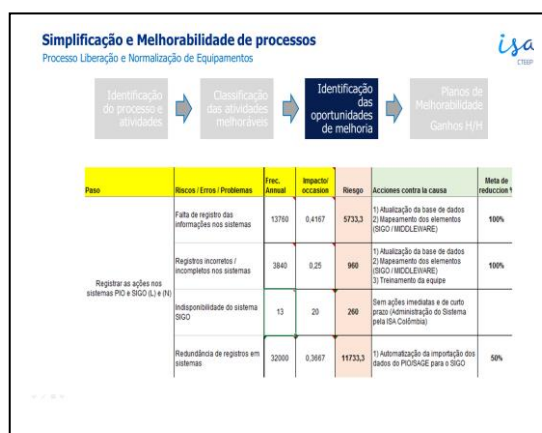
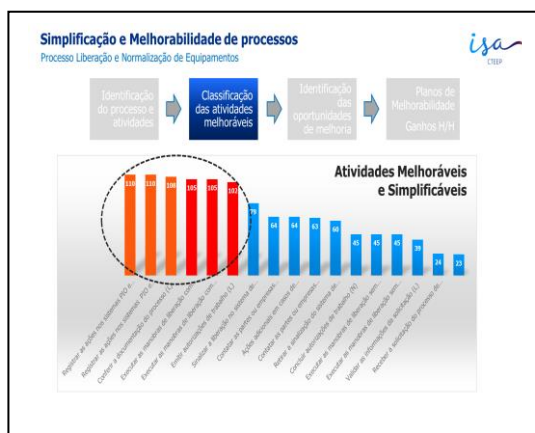



Figura – Utilização da ferramenta PECA

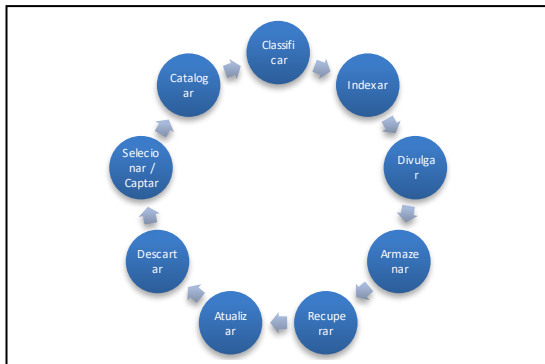
As melhorabilidades identificadas na ferramenta PECA devem ser traduzidas em objetivos e metas específicas, indicados nesta estratégia no item 5.2.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

4.9 - Gestão da Informação

As informações de todos os processos da Operação são mantidas armazenadas e organizadas em todas as fases do ciclo PDCA, incluindo rotinas de processamento, armazenamento, classificação, identificação e compartilhamento de registros, sejam eles digitais ou físicos.



Desta forma, fica garantida o acesso aos colaboradores para que todas as informações estejam disponíveis quando necessárias, sem que ocorram erros ou problemas de uso ou na sua integridade. As informações podem ser documentos eletrônicos (como planilhas e cópias de contratos virtuais) e físicos (como documentos operativos).

Figura – Ciclo da gestão da informação

Os documentos eletrônicos estão disponibilizados na Transnet e na rede corporativa. Para preservar a confidencialidade, integridade e disponibilidade de todos os tipos de informação, como: impressa, escrita em papel, eletrônicas, vídeo conferência, conversas e entre vários outros tipos, devem obedecer as diretrizes da área de Tecnologia da Informação – TI, disponibilizadas na Transnet.

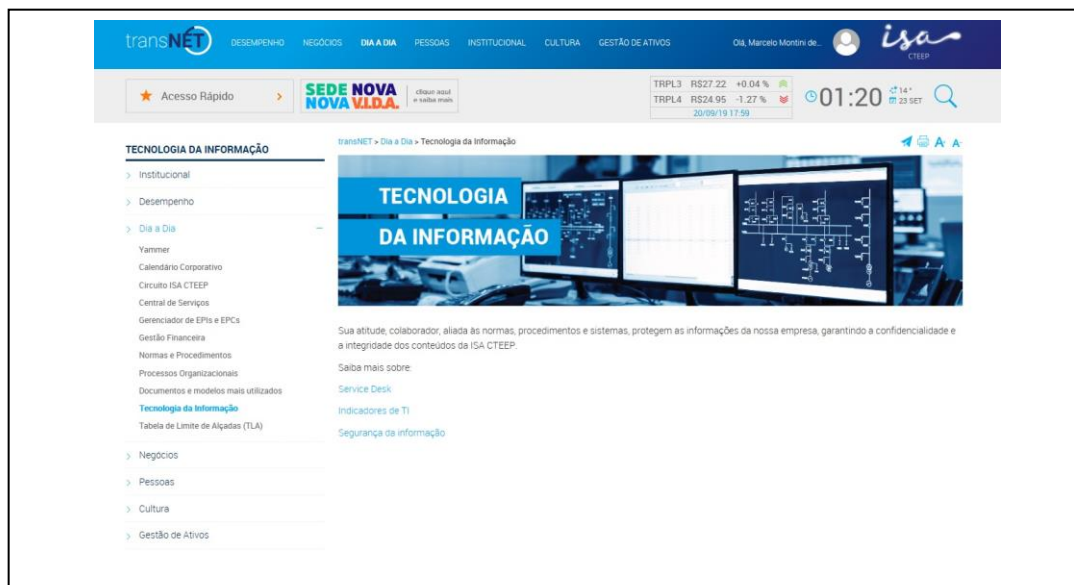



Figura – Transnet – Diretrizes de TI

Assim como os documentos citados anteriormente, o aplicativo SIGO, as informações obtidas no SAGE e no SOE são utilizados como ferramentas para o gerenciamento das informações e seguem diretrizes estabelecidas para o registro das referidas informações

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

tanto no COT, nas subestações e nas áreas do Departamento de Operação aonde se fazem necessárias.

Como parte do processo de “melhoria contínua”, os sistemas de informação existentes e futuros estão/deverão estar integrados para que as principais informações sejam únicas e centralizadas, possibilitando que as alterações/atualizações das informações sejam inseridas apenas em um dos sistemas e a partir daí seja transferido para os demais sistemas onde necessário, assim como as demais etapas do processo de gestão, aonde se identificar a necessidade da integração.

4.10 - Tomada de Decisões Baseada em Critérios de Custo, Risco e Desempenho


Em todo ciclo das atividades da Operação deve-se garantir um processo sistemático de tomada de decisão em cada momento da operação, buscando eliminar questões de subjetividade por meio de: incorporação de critérios de custo, risco e desempenho, uso das informações contidas nos sistemas de informação e sua incerteza associada, e a experiência e conhecimento do pessoal, tanto na área de atuação quanto nas demais áreas envolvidas nas etapas do ciclo de vida dos ativos.

A análise de riscos é aplicada na Operação. As diretrizes estão disponibilizadas na Transnet, parcialmente reproduzida na imagem abaixo.



Figura – Transnet – Gestão Integral de Riscos

Para a tomada de decisão baseada no custo, uma das ferramentas utilizadas é a planilha do simulador de parcela variável, parcialmente reproduzida na imagem a seguir, a referida planilha é utilizada em todas as etapas das atividades da Operação.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

SIMULADOR PARCELA VARIÁVEL				
Função de Transmissão: FT LT 345 KV NORTE /MIGUEL REALE C-1 SP				
Período: Setembro				
Tempo de Indisponibilidade (h): 34:00				
Kp: 2,5 Ko: 50 Ku: 50				
Função de Transmissão	Receita Mensal	Desligamento		
FT LT 345 KV NORTE /MIGUEL REALE C-1 SP	R\$ 4.284.375,92	Programado	Outros	Urgente
		R\$ 505.794,38	R\$ 1.919.043,38	R\$ 1.919.043,38
		11,81%	44,79%	44,79%
Módulo	Receita Mensal	Desligamento		
EL 345 KV MIGUEL REALE LT 345 KV NORTE /MIGUEL REALE C-1 SP	R\$ 339.128,53	R\$ 40.036,01	R\$ 151.901,32	R\$ 151.901,32
EL 345 KV NORTE LT 345 KV NORTE /MIGUEL REALE C-1 SP	R\$ 207.656,77	R\$ 24.515,03	R\$ 93.012,93	R\$ 93.012,93
LT 345 KV NORTE /MIGUEL REALE C-1 SP	R\$ 3.737.590,62	R\$ 441.243,34	R\$ 1.674.129,13	R\$ 1.674.129,13
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
		11,81%	44,79%	44,79%

Figura – Planilha – Simulador de parcela variável

4.11 - Planos de Restabelecimento


Estão definidos sistemas para monitorar e controlar a operação de ativos em termos de avaliações de criticidade. Devem ser aplicadas instruções operacionais de natureza geral e/ou particular, que permitem controlar os riscos quando atuam sob condições especiais na operação de ativos de transmissão de energia. Desta forma, são cumpridas as instruções de restabelecimento que estabelecem a saída de ativos críticos, visando garantir sua substituição de forma rápida e segura, sem que haja a descontinuidade da prestação do serviço.

Periodicamente se verifica e se avalia a eficácia das instruções, considerando modificações, inclusão de novos ativos e / ou condições operacionais no sistema, bem como se compartilha as lições aprendidas de situações de restabelecimento da Rede.

Para as contingências nos ativos devem ser utilizadas as instruções que constam do Manual de Procedimentos da Operação – MPO do ONS - Operador Nacional do Sistema. Os demais documentos operativos estão disponibilizados no SISCON e/ou nos processos de impedimento operativo.

Faz parte das instruções documentos tais como:

- Instruções de operação do ONS (Instruções de Contingência – IO-OC, de Restabelecimento – IO-RR ou em Mensagens Operativas - MOs);
- Recomendações Operativas emitidas pela área de Análise de Desligamentos;
- Recomendações Operativas emitidas em Tempo Real.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

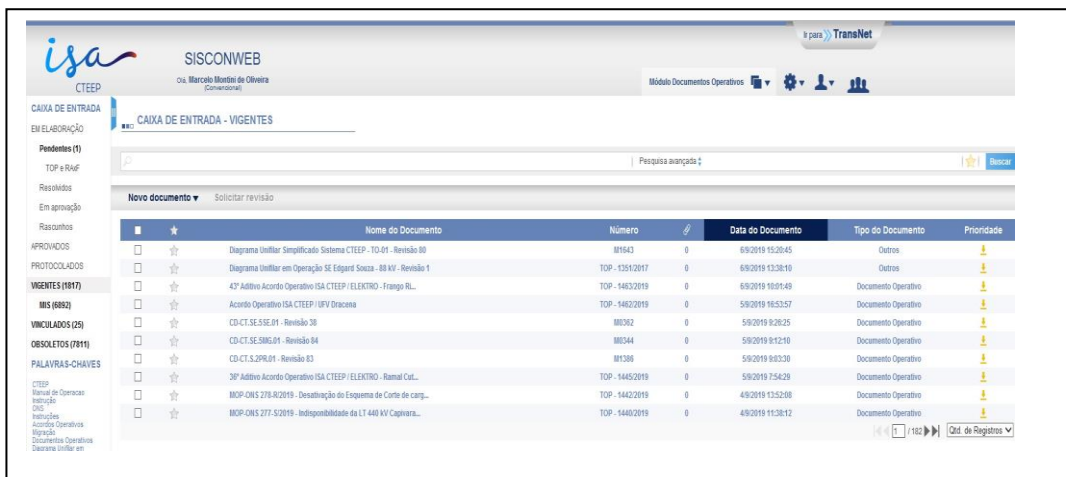


Figura – SICON – Instruções de Restabelecimento - Operação

Para a melhor e correta utilização da documentação acima citada, todo colaborador do Centro de Operação deve ser submetido a avaliações periódicas no Simulador de Treinamento de Operadores – STO visando a adequada formação para operar de forma segura e eficiente os ativos ou futuros empreendimentos.

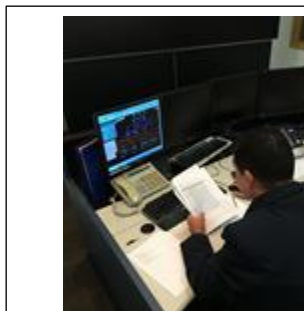



Figura – STO – Simulador de Treinamento de Operadores

A Certificação de Operação de Eng^{os} de Tempo Real e Operadores de Sistema deve atender o especificado nos Procedimentos de Rede do ONS. Estes profissionais devem ter suas aptidões clínicas, psicológicas e de conhecimento aprovadas por órgão ou setor competente. Faz parte da formação avaliações constantes no Simulador de Treinamento de Operadores – STO.

4.12 - Planos de Contingência

Identificar, revisar e estruturar planos de contingência que considerem a operação em diferentes cenários críticos, como contingência para o Sistema de Proteção, falha do sistema SAGE, a indisponibilidade do Centro de Operação da Transmissão - COT, problemas que afetam os colaboradores que ali trabalham, anormalidades dos sistemas de telecomunicações e, bem como planos de contingência, a indisponibilidade de equipamentos, entre outros.

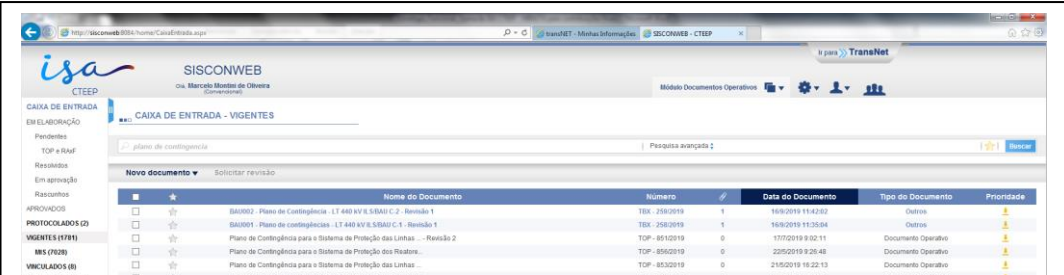
	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Avaliar periodicamente a eficácia dos Planos de Contingência desenvolvidos, visando garantir sua correta aplicação no momento em que são realmente necessários.

Os Planos de contingência do sistema de proteção estão disponibilizados no SISCON, são eles:

- Plano de Contingência para o Sistema de Proteção das Linhas de Transmissão - Rede Básica;
- Plano de Contingência para o Sistema de Proteção das Linhas de Transmissão – DIT;
- Plano de Contingência para o Sistema de Proteção dos Transformadores - Rede Básica;
- Plano de Contingência para o Sistema de Proteção dos Reatores e Compensadores Síncronos - Rede Básica.



Nome do Documento	Número	Data do Documento	Tipo de Documento	Prioridade
BA0002 - Plano de Contingência - LT 440 KV X 5,5BAU C-2 - Revisão 1	TEX - 258/2019	1	16/09/2019 11:42:02	Outros
BA0001 - Plano de Contingência - LT 440 KV X 5,5BAU C-1 - Revisão 1	TEX - 258/2019	1	16/09/2019 11:35:04	Outros
Plano de Contingência para o Sistema de Proteção das Linhas - Revisão 2	TOP - 85/2019	0	17/09/2019 9:32:11	Documento Operativo
Plano de Contingência para o Sistema de Proteção dos Reatores	TOP - 85/2019	0	22/09/2019 9:26:48	Documento Operativo
Plano de Contingência para o Sistema de Proteção das Linhas	TOP - 85/2019	0	21/09/2019 16:22:13	Documento Operativo
Plano de Contingência para o Sistema de Proteção dos Transformadores	TOP - 85/2019	0	21/09/2019 16:16:14	Documento Operativo

Figura – Planos de contingência sistemas de proteção - SISCON

Os planos de contingência do Centro de Operação estão representados na figura a seguir e descritos nos documentos a seguir mencionados.

O “Plano de Contingência do Centro de Operação” constitui o documento que especifica os procedimentos, que devem ser observados nas tarefas de recuperação do ambiente físico e computacional, de modo a minimizar os impactos nas atividades de Operação do Sistema de Transmissão da CTEEP, ocasionado por dano ou desastre que não puderam ser evitados pelas medidas de segurança em vigor.

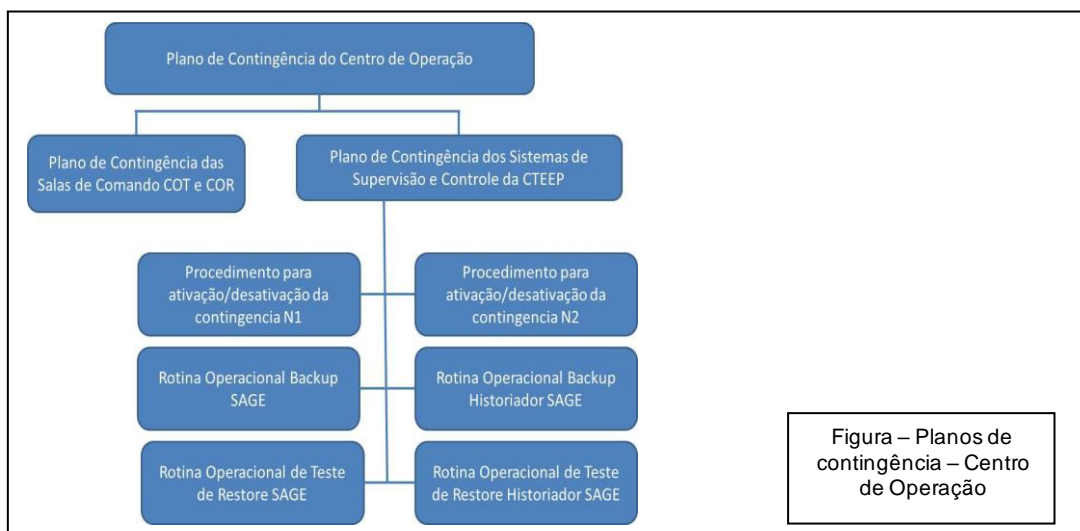



Figura – Planos de contingência – Centro de Operação

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Fazem parte do planejamento geral das ações de recuperação, as rotinas e procedimentos necessários para a correta aplicação dos planos:

- PC-OPT-001_2013 Plano de Contingência do Centro de Operação;
- PC-OPT-002_2013 Plano de Contingência dos Sistemas de Supervisão e Controle da CTEEP;
- PC-OPT-003_2013 Plano de Contingência das Salas de Comando COT e COR.

Rotinas/Procedimentos:

- Procedimento para ativação/desativação da contingência N1;
- Procedimento para ativação/desativação da contingência N2;
- Rotina Operacional Backup SAGE;
- Rotina Operacional de Teste de Restore SAGE;
- Rotina Operacional Backup Historiador SAGE;
- Rotina Operacional de Teste de Restore Historiador SAGE.

Consideram-se também todas as ações de transferência de pessoal, incluindo-se acionamento das equipes de tempo real, assim como o transporte das equipes para a Sala de Comando de Retaguarda, a qual dispõe de todas as funcionalidades disponíveis no COT.

As ações acima consideradas devem ser avaliadas, registradas e revisadas conforme previsto no documento específico.

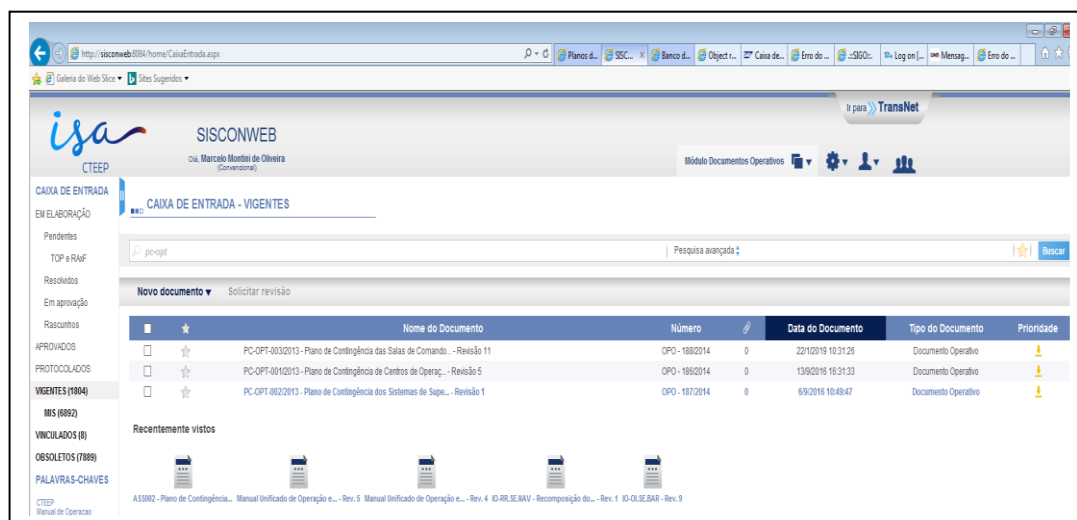



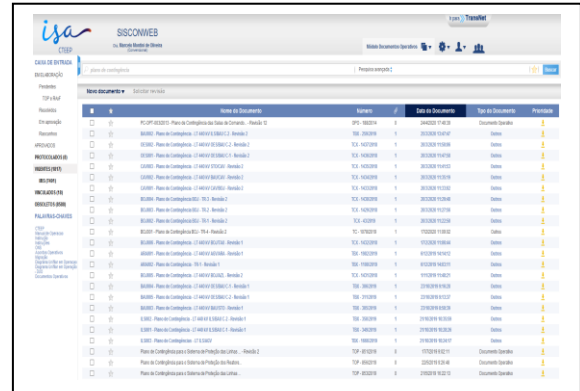
Figura – Planos de contingência Centro de Operação - SISCON

Observação:

Os planos de contingência elaborados pela área de Manutenção são de acesso e conhecimento da área de Operação, entretanto, são de uso específico das áreas de manutenção. Tais planos e atividades para atender situações de contingência / restabelecimento das citadas áreas são complementares no ciclo dos ativos.

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

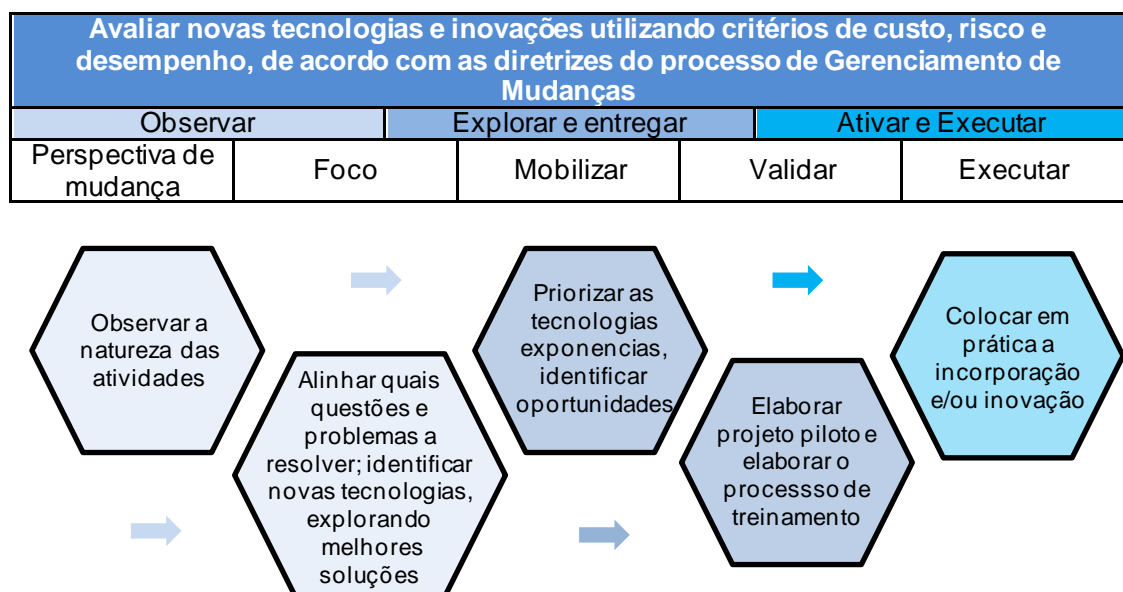




		Nome do Documento	Versão	Data do Documento	Tipo do Documento	Resumo
Tratamento	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 1	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Resposta	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 2	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 3	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 4	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 5	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 6	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 7	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 8	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 9	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 10	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 11	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 12	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 13	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 14	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 15	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 16	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 17	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 18	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 19	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 20	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 21	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 22	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 23	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 24	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 25	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 26	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 27	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 28	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 29	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento
Atividade	0	PL-001-2019- Plano de Contingência de Falha de Carga - Resposta 30	01	2019-03-14 10:00	Documento	Documento

Figuras – Planos de contingência - MANUTENÇÃO

4.13- Incorporação de novas tecnologias e inovações

Para a incorporação de novas tecnologias e inovações, as mesmas devem ser identificadas, testadas e implementadas focadas em melhorar o desempenho das atividades dos processos da Operação e/ou otimizar os custos associados a elas, envolvendo todos os responsáveis e as áreas suporte da Cia. Basicamente as novas tecnologias e inovações seguem o fluxo a seguir:



	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

5 – INDICADORES

5.1 - Indicadores Gerais

Devem ser apurados indicadores, demonstrando a evolução dos processos que envolvem a Operação, os quais estão disponibilizados na Transnet e são atualizados mensalmente. No informe representado a seguir são disponibilizadas apurações de Energia Não Suprida (ENS), Frequência e Duração Equivalente de Interrupção (DREQ e FREQ), Composição dos Desconto de Parcela Variável, Indicadores de Falhas Humanas entre outras informações.

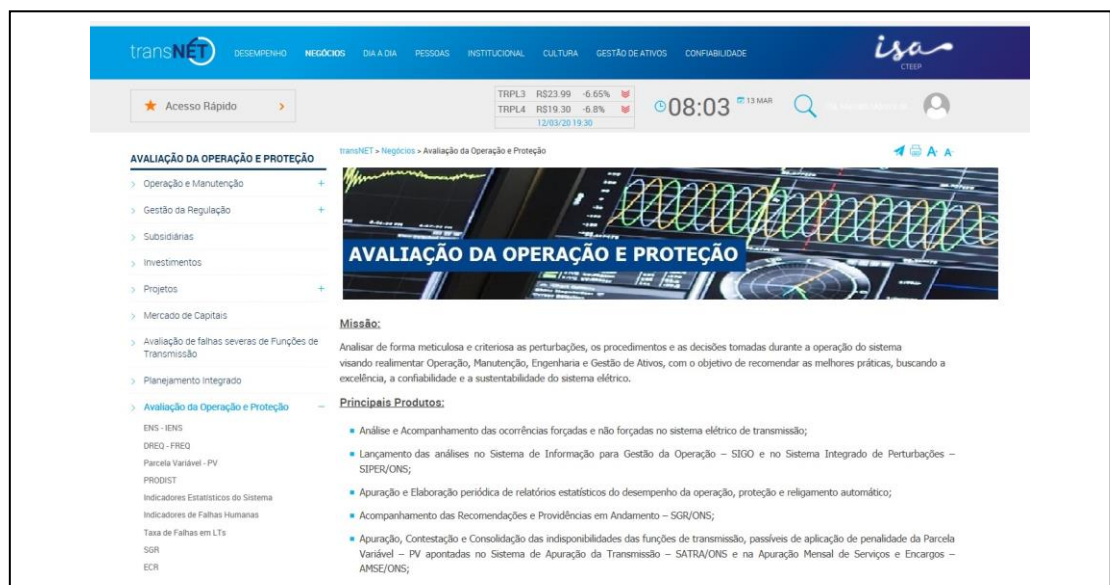


Figura – Transnet – local de consulta para os indicadores da Operação

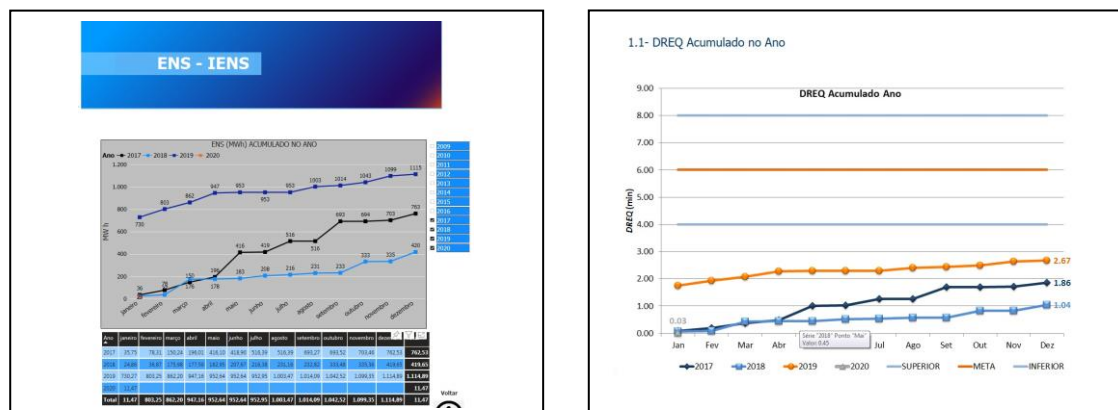




Figura – Exemplos de Indicadores Gerais da Operação

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

5.2 - Objetivos e Indicadores Específicos

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	META 2019	META 2020	AÇÃO
Reduzir a quantidade de manobras centralizadas no COT	FREQUÊNCIA ANUAL	REDUÇÃO 30%		1) Revisar o software de impedimento operativo 2) Implantar manobras com a "operação delegada"
Reduzir redundância de registros em sistemas	FREQUÊNCIA ANUAL	REDUÇÃO 20%		Aprimoramento da Automatização da importação dos dados do PIO/SAGE para o SIGO
Otimizar/reduzir a concentração de processos no mesmo período	FREQUÊNCIA ANUAL	REDUÇÃO 70%		1) Revisar o software de impedimento operativo para evitar o elevado número de liberações simultâneas. 2) Escalonar manobras utilizando "slots" de períodos
Redistribuir a quantidade de processos por mesa de operação	FREQUÊNCIA ANUAL	REDUÇÃO 20%		1) Concluir a implementação do posto de trabalho da mesa 4 2) Redistribuir as Ses nas mesas de trabalho
Reduzir informações excessivas/desnecessárias nos documentos	FREQUÊNCIA ANUAL	REDUÇÃO 50%		Rever e simplificar a estrutura e nível de detalhamento da documentação (Revisão do Processo de Impedimento Operativo em andamento)
Implementação de um sistema inteligente de gerenciamento de alarme de diagnóstico para reduzir o número de intervenções humanas.	Abrangência do Sistema implementado	Implementação 50%		Implementação do software Smart Alarmes
Revisão dos mapas de processo	Fluxos revisados	Revisão 100%		Reuniões de trabalho para revisão Utilização da ferramenta SIPOC
Enviar o Acordo Operativo ou Aditivo do Acordo Operativo para assinatura (Divisão de Operação e Proteção, Departamentos Jurídico, Operação e Manutenção)		Substituir 100%		1) Criar a assinatura digital para o processo de celebração do Acordo Operativo. 2) Reduzir de duas das assinaturas dos Departamentos para somente a assinatura do Departamento de Operação
Interface de alta performance		Desenvolvimento da etapa inicial	Desenvolvimento em conjunto com o IA COT	
APRC		Programação e implantação	Treinamento	Automatismo de Preparação para Recomposição de Corredores
SIAPRE		Conclusão da elaboração das telas	Implantação da base de dados	Sistema de apoio aos Operadores de sistema para preparação da Recomposição do Sistema após perturbação geral

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

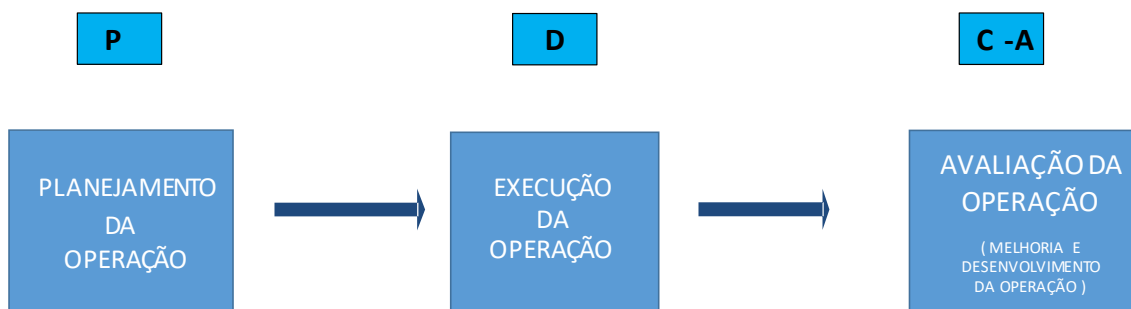
O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Exemplo de acompanhamento dos objetivos e indicadores específicos da Operação:



6 - INTER-RELAÇÕES

Nesta seção são descritas as interações da área da Operação com as demais áreas da ISA CTEEP, agrupada nas etapas do ciclo de vida do ativo




Planejamento da Operação

Conjunto de atividades necessárias para planejar nas variáveis adequadas e atividades que possam afetar a execução da operação (tempo Real).

• Entradas

Caso Base ONS (Curto-circuito/Mensal/Quadrimestral/Anual/PAR)
Cronograma e escopo das obras
Dados técnicos e manuais de Equipamentos
Restrições sistêmicas
Dados historiados
Projeto Básico e Executivo de linhas e transformadores
Solicitação de acesso/conexão
Solicitação de alteração de topologia de rede
Desenhos elétricos
Procedimentos de Rede e filosofia básica dos sistemas de proteção
Critérios de proteção em pontos de conexão
Instruções ONS

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Instruções ABRATE

Contratos de relacionamento entre Agentes (CPST/CCI/CCT/CP SO)

Diagramas unifilares de redes compartilhadas

Vigência de novas resoluções normativas com impacto na Operação do Sistema

Documento MIS (Modificação de Instalação do Sistema)

• Saídas

Caso Base atualizado com as informações CTEEP

Estudo de energização de linhas e transformadores

Estudos pré-operacionais

Parecer técnico/operacional de conexão

Diretrizes táticas de restrições sistêmicas

Estudos específicos para intervenções complexas

Diretrizes para a Operação Elétrica (rede Básica e DIT)

Estudo de recomposição da rede

Estudos para definição de Sistemas Especiais de Proteção

Estudo de análise de criticidade e melhoria

Filosofia dos sistemas de proteção da CTEEP

Estudos de proteção e ordens de ajuste

Estudos especializados de proteção em ambiente RTDS

Normativo de operação com envolvimento de outros Agentes (Instruções, Acordos operativos, diagramas)

Normativo interno de operação (instruções, manual de operação das instalações, MDLO, Diagrama Simplificado do Sistema, diagramas unifilares de manobra e de projeto)

Execução da Operação

Conjunto de atividades necessárias para realizar a operação em tempo real da Operação do Sistema Elétrico, dentro dos parâmetros técnicos definidos para cada equipe, buscando maximizar a disponibilidade do serviço, de maneira oportuna, confiável e segura para pessoas, equipamentos e processos.

• Entradas

Informações analógicas e digitais disponibilizadas no SAGE

Informações fornecidas pelas Subestações

Ativos de Transmissão disponíveis para Operação

Normas e instruções de Operação

Processos de Impedimento

Restrições Operacionais do Equipamento

• Saídas


Ativos em condições requeridas para manutenção

Informação operacional em tempo real

Informações relacionadas a Perturbações

Pendentes de Operação

Informações relacionadas a anormalidades do processo

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Avaliação da Operação

Conjunto de atividades necessárias para realizar a Avaliação do Processo Operacional do Sistema Elétrico, levando em consideração as informações e produtos derivados da Operação em Tempo Real.

• Entradas


Informação operacional em tempo real
 Informações operacionais históricas
 Informações relacionadas a Perturbações
 Pendente de operação
 Informações relacionadas aos desvios do processo.
 Estado e Vida Restante do Equipamento
 Restrições do sistema

• Saídas

Informação Estatística
 Relatórios operacionais
 Lições aprendidas
 Anomalias, Recomendações
 Avaliação de operação em tempo real
 Desempenho Operacional do Equipamento


Melhoria e desenvolvimento da Operação – (Criar – Adquirir)

Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Coordenar a elaboração de estudos de planejamento da operação com horizontes mensal, quadrimestral, anual e PAR, assim como de recomposição em casos de perturbações parciais e gerais	Operador Nacional do Sistema Divisão de Operação e Proteção, Departamento de Planejamento de Expansão e Estudos
Estabelecer filosofias de proteção, religamento automático e esquemas especiais de proteção	Operador Nacional do Sistema Divisão de Operação e Proteção, Departamentos Regionais de Manutenção
Operacionalizar a rotina de integração de novas instalações da CTEEP ao sistema elétrico existente	Operador Nacional do Sistema Divisão de Operação e Proteção, Departamento Projetos Sustentáveis Departamento de Análise da Receita
Coordenar a normatização da operação do sistema na CTEEP, interagindo com o ONS e com os demais agentes de geração, transmissão e distribuição	Operador Nacional do Sistema Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres
Garantir a interação e participação nos grupos de trabalho coordenados pelo ONS relativos às atividades de estudos de proteção, curto circuito, superação, planejamento da operação elétrica, recomposição, normatização, diagnósticos da proteção e planos de ampliação e reforços	Operador Nacional do Sistema

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento


Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Elaborar estudos de curto-circuito, ajustes e coordenação das proteções no sistema CTEEP	Operador Nacional do Sistema Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres Departamentos Regionais de Manutenção Departamento de Soluções Inovadoras
Realizar estudos e estabelecer requisitos técnicos para aplicação de novos sistemas de proteção	Departamento de Soluções Inovadoras Departamentos Regionais de Manutenção
Emitir parecer sobre o impacto da integração de acessantes no sistema elétrico em operação e aprovar os respectivos estudos de proteção	Departamento de Planejamento de Expansão e Estudos Departamento Projetos Sustentáveis Departamento de Soluções Inovadoras
Configurar e coordenar a realização de testes de equipamentos de comando e proteção em laboratório tipo “Real Time Digital Simulator – RTDS”	Departamento de Soluções Inovadoras Departamentos Regionais de Manutenção Fabricantes de sistemas de proteção e controle
Apoiar as Gerências Regionais nas atividades de comissionamento, manutenção, testes, ensaios, parametrização, configuração e calibração dos sistemas de proteção	Departamentos Regionais de Manutenção
Coordenar a elaboração de estudos para subsidiar o Centro de Operação quanto as condições de operação de transformadores e a qualidade do suprimento à concessionários e consumidores	Divisão de Tempo Real
Coordenar a elaboração de estudos especiais: sobretensões, coordenação de isolamento, curto circuito e TRV para dimensionamento de equipamentos do sistema e subsidiar a especificação técnica	Departamento de Manutenção Departamentos Regionais de Manutenção
Emitir parecer sobre projetos de ampliação ou de implantação de novas instalações, propondo alterações com agregação de requisitos necessários à operação	Departamento de Soluções Inovadoras
Coordenar a elaboração de Acordos Operativos envolvendo as fronteiras das instalações CTEEP com as empresas de geração, transmissão, distribuição e consumidores livres	Departamento de Gestão da Regulação Departamentos Regionais de Manutenção Divisão de Tempo Real Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres
Coordenar a elaboração/revisão de normas e instruções de segurança na operação do sistema CTEEP – IO/OP, realizando inspeções e levantamento de dados em “loco”	Divisão de Tempo Real Departamentos Regionais de Manutenção Departamento de Recursos Humanos (Saúde e Segurança do Trabalho)
Manter atualizadas planilhas de limites operativos dos equipamentos da empresa, constantes do Manual de Limites Operativos – MDLO, do Contrato de Prestação de Serviços de Transmissão – CPST e de Acordos Operativos	Departamento de Gestão da Regulação Departamentos Regionais de Manutenção Divisão de Tempo Real Departamento de Tecnologia da Informação (Sistema de Supervisão e Controle)

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

	Planejamento de Expansão e Estudos
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Manter atualizados Diagramas Unifilares Simplificados e Esquemas Unifilares de Manobras, realizando inspeções e levantamento de dados em “loco”	Departamento de Gestão da Regulação Departamentos Regionais de Manutenção Divisão de Tempo Real Departamento de Tecnologia da Informação (Sistema de Supervisão e Controle) Planejamento de Expansão e Estudos
Coordenar a elaboração de Comunicados, Orientações e Procedimentos Operativos	Divisão de Tempo Real Departamento de Manutenção Departamentos Regionais de Manutenção
Publicar, via Siscon, Instruções CTEEP e do ONS, Diagramas, Comunicados, Orientações e Procedimentos Operativos, Manuais de Subestações e Acordos Operativos	ISA CTEEP e Subsidiárias
Representar a empresa em órgãos externos para assuntos de sua área de competência.	


Operação em Tempo Real	
Coordenar, supervisionar, controlar e executar a operação dos ativos operados pela ISA CTEEP, para possibilitar a manutenção, manobras operativas e a recomposição do Sistema de acordo com as instruções do ONS, instruções de Operação internas e acordos operativos.	Departamentos Regionais Operador Nacional do Sistema Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres
Coordenar, supervisionar, controlar e/ou executar em tempo real, a operação do sistema de transmissão da Empresa, monitorando as grandezas elétricas (tensão, corrente, carga ativa e reativa e frequência), através do Sistema de Supervisão e Controle – SSC nos diversos equipamentos do sistema de transmissão e nas interligações com outras empresas, cuidando para que os mesmos permaneçam dentro dos limites permitidos, estabelecidos pela Empresa e pelo Operador Nacional do Sistema – ONS;	Tecnologia da Informação
Realizar os processos de operação em tempo real de forma remota e centralizada a partir do Centro de Operação da Transmissão – COT com o apoio necessário dos colaboradores lotados nas subestações, através dos canais e procedimentos de comunicação definidas no Manual Unificado da Operação, proporcionando a operação e a manutenção de forma segura	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Coletar e registrar as informações fornecidas pelo sistema de supervisão para a análise preliminar em tempo real dos distúrbios registrados pelo sistema de proteção, maximizando a disponibilidade dos ativos, a qualidade e agilidade da informação.	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Informar e atualizar as pessoas ou áreas envolvidas no ciclo de vida dos ativos, sobre os eventos que lhes afetam, garantindo a tomada de decisões a partir de uma visão integral do ciclo de vida e critérios de custo, risco e desempenho.	Departamentos Regionais Engenharia
Analisar os pedidos de impedimentos solicitados em caráter de urgência, em tempo real, e preparar os processos de impedimentos operativos, inclusive fazendo recomendações operativas e contatos necessários com o CNOS, Centros do ONS e Centros de Operação de outras empresas concessionárias.	Departamentos Regionais Engenharia
Acompanhar a performance dos sistemas de supervisão, de telecomunicação e de infraestrutura, acionando as áreas de manutenção e/ou emitindo avisos de anomalias/pendências quando da ocorrência de anormalidades.	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Promover a execução de estimação de estado, de análise de segurança e estudo de fluxo de potência para análise de problemas do sistema elétrico em tempo real.	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Sugerir melhorias e participar do desenvolvimento de aplicativos voltados para a operação em tempo real, bem como do desenvolvimento de novas telas e funções para o SSC - Sistema de Supervisão e Controle.	Tecnologia da Informação

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento


Efetuar a avaliação da necessidade e urgência das intervenções, considerando as condições de segurança dos equipamentos/instalações e sua influência no sistema	Departamentos Regionais
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Avaliar e garantir as condições de segurança solicitadas pelos executantes através da Solicitação de Intervenção para Execução de Serviço – SIS, verificando o cumprimento das normas estabelecidas pela Empresa e pelo ONS, visando preservar a integridade do pessoal e dos equipamentos envolvidos e em atendimento à carga dentro dos limites preestabelecidos;	Departamentos Regionais
Manter ou restabelecer a confiabilidade e/ou o atendimento às cargas, bem como a integridade dos equipamentos, contatar o envio de turmas de manutenção aos locais necessários, através de contatos telefônicos, visando manter ou restabelecer a confiabilidade e/ou o atendimento às cargas, bem como a integridade dos equipamentos;	Departamentos Regionais
Executar inspeção, supervisão e manobras no serviço auxiliar de corrente contínua e corrente alternada do Centro de Operação;	Departamentos Regionais
Controlar a rotina de desempenho dos equipamentos, através do sistema informatizado, utilizando programas específicos como PIO e SIGO, Elaborar elaborando documentos e relatórios descrevendo ocorrências forçadas e não-forçadas, serviços a executar e finalizados, dentre outras informações., para controle da rotina de desempenho dos equipamentos, através do sistema informatizado, utilizando programas específicos como PIO e SIGO	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Acompanhar inspeções nas subestações através de visitas em campo, contribuindo com informações técnicas, identificando pontos críticos, bem como sanar dúvidas e solucionar possíveis problemas de Procedimentos Operativos, visando facilitar a operação destes equipamentos via sistema de supervisão	Departamentos Regionais
Contribuir para o comprometimento dos funcionários quanto às normas de Segurança do Trabalho, prevenindo e minimizando acidentes buscando alcançar ao índice zero.	Departamentos Regionais
Em conjunto com a coordenação do Suporte a Operação, ministrar treinamentos aos Operadores de Sistema de Elétrico de Potência utilizando ferramentas como o Simulador de Treinamento de Operadores – STO, assuntos relacionados ao Sistema de Gestão de Qualidade e Normas e Instruções de Operação.	Suporte da Operação

Renovar - Desmobilizar	
Avaliação da Operação e Proteção	Operador Nacional do Sistema Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres, Regulatório.
Manter contatos internos e externos a empresa, dentro da área de competência;	
Manter-se atualizado em novas técnicas de engenharia surgidas no âmbito profissional, verificando e analisando a viabilidade de aplicação na empresa;	Departamentos Regionais Departamento de Operação Engenharia
Coordenar a análise dos recursos e performance operativa das subestações e centros de operação, incluindo os sistemas auxiliares (comunicação, supervisão, controle, etc.);	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação
Coordenar a análise e acompanhamento das ocorrências operativas e das perturbações no sistema elétrico de transmissão;	Operador Nacional do Sistema Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras, Consumidores Livres, Departamento de Manutenção e Departamentos Regionais
Coordenar a elaboração periódica de relatórios de análise e avaliação do desempenho do sistema de proteção;	Departamentos Regionais Departamento de Operação Engenharia
Coordenar a elaboração de Estatística de Operação do Sistema Elétrico da Companhia;	Departamento de Manutenção, Departamentos Regionais Engenharia
Coordenar a elaboração periódica dos cálculos dos Indicadores da Operação; Coordenar a análise e gestão para melhoramento do comportamento dos	Comunicação e Sustentabilidade, Departamento

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta


O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

equipamentos do sistema de transmissão para melhoria do desempenho operativo (continuidade e confiabilidade);	de Operação, Departamento de Manutenção, Departamentos Regionais e Engenharia
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Coordenar a apuração, contestação e consolidação das indisponibilidades das Funções de Transmissão integrantes da Rede Básica apontadas pelo ONS no Sistema de Apuração da Transmissão - SATRA como passíveis de perdas de receitas pela aplicação das penalidades da Parcela Variável;	Departamentos Jurídico, Regulatório, Engenharia, Manutenção, Regionais, Operador Nacional do Sistema, Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres,
Coordenar as contestações das perdas de receitas pela aplicação das penalidades da Parcela Variável das Funções de Transmissão integrantes da Rede Básica apontadas pelo ONS na Apuração Mensal de Serviços e Encargos - AMSE;	Departamentos Engenharia, Manutenção, Regionais, Operador Nacional do Sistema, Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres,
Coordenar o Acompanhamento de Recomendações e Providências em Andamento - SGR, do ONS;	Departamentos de Engenharia, Manutenção, Regionais, Operador Nacional do Sistema, Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres,
Garantir os lançamentos das ocorrências forçadas no Sistema Integrado de Perturbações - SIPER, do ONS;	Departamentos Regionais e Operador Nacional do Sistema,
Garantir as transferências dos registros de oscilografias para o ONS pelo Sistema de Coleta de Arquivos de Perturbações - SPERT;	Operador Nacional do Sistema,
Coordenar a coleta da Medição de Faturamento dos Consumidores Livres e envio dos dados à Câmara Comercializadora de Energia Elétrica e ao ONS;	Departamentos Regionais, Operador Nacional do Sistema, Departamentos Regionais, Operador Nacional do Sistema, Câmara Comercializadora de Energia Elétrica e Consumidores Livres.
Coordenar a elaboração do mapa de intercâmbio de Energia Elétrica no estado de São Paulo;	Departamentos Regionais, Operador Nacional do Sistema, Departamentos Regionais, Operador Nacional do Sistema e Consumidores Livres.
Coordenar a elaboração e atualização de especificação de canais registradores de perturbações;	Departamentos Regionais, Operador Nacional do Sistema e Engenharia
Acompanhar serviços e atividades de melhorias, reforços e revitalizações, realizadas nas subestações, relacionadas aos sistemas de comando, controle e proteção, recomposição do sistema, substituição e/ou instalação de equipamentos e sistemas de registro de perturbações, com vista a subsidiar as análises do desempenho da Rede;	Departamento de Operação, Departamento de Manutenção, Departamentos Regionais e Engenharia
Realizar inspeções e levantamentos de dados nas subestações, com vistas a subsidiar as análises das ocorrências operativas e das perturbações no sistema elétrico de transmissão;	Departamentos Regionais
Realizar simulações sobre o comportamento dinâmico de sistemas elétricos em laboratórios de teste tipo "Real Time Digital Simulator – RTDS";	Estudos de Operação e proteção Fabricante de proteção
Realizar ensaios de equipamentos de comando e proteção em laboratório de teste RTDS;	Estudos de Operação e proteção Fabricante de proteção
Realizar simulações para investigação de causas de perturbações em laboratório de	Estudos de Operação e

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento


teste RTDS;	proteção Fabricante de proteção
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Realizar inspeção em fábrica para testes de aceitação de novos equipamentos de comando e proteção; Apoiar as gerências regionais nas atividades de comissionamento, manutenção, testes, ensaios, parametrização, configuração e calibração dos sistemas de proteção e de Registradores Digitais de Perturbações;	Engenharia Departamentos Regionais Departamento de Operação Fabricantes
Garantir o fornecimento de informações de ocorrências forçadas e não forçadas envolvendo as instalações ao Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, ANEEL e demais Agentes;	Departamentos Regulatório, Manutenção, Regionais, Operador Nacional do Sistema, Agentes de Operação das Geradoras, Transmissoras, Distribuidoras e Consumidores Livres,
Participar de Grupo de Trabalho coordenado pelo ONS, para análise estatística do desempenho dos sistemas de proteção, e elaboração de Relatórios de Perturbações envolvendo o SIN;	Operador Nacional do Sistema
Participar dentro da área de competência, nos grupos de trabalho da Associação Brasileira de Grandes Empresas de Transmissão de Energia Elétrica – ABRATE e ONS;	Operador Nacional do Sistema ABRATE
Coordenar a apuração dos Indicadores de Continuidade dos Pontos de Conexão das Distribuidoras – PRODIST/ANEEL.	Departamentos Regulatório, Manutenção, Regionais e Agentes de Operação das, Distribuidoras
Análise de Desligamentos Coordenar o processo de programação e análise das solicitações de intervenções para manutenção, modernização, reforços, ampliações e novas obras do sistema de transmissão da CTEEP;	Departamentos Regionais Operador Nacional do Sistema Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres Gestão de Obras Planejamento de Intervenções
Analisar, compatibilizar, aprovar/reprovar as solicitações de intervenção no Sistema Elétrico da CTEEP, IEs e EVRECY, relativas aos equipamentos pertencentes à Rede Básica, Complementar e Demais Instalações do Sistema - DIT, incluindo barramentos de 88kV das subestações localizadas na Região Metropolitana de São Paulo.	Departamentos Regionais Operador Nacional do Sistema Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres Gestão de Obras Planejamento de Intervenções
Coordenar as atividades desenvolvidas pelas Áreas de Elaboração de Processos de Impedimentos nas Gerências Regionais;	Departamentos Regionais Agentes de Distribuição Planejamento de Intervenções Operação Tempo Real
Participar de reuniões e visitas técnicas nas instalações e subestações para atendimento às novas obras; alterações de configurações; manutenções; modernizações e ampliações para verificar as condições de impedimento e aprimoramento dos conhecimentos que subsidiam as análises de intervenções;	Gestão de Obras Planejamento de Intervenções Departamentos Regionais
Cadastrar as solicitações de desligamentos no Sistema de Gestão de Intervenções do Operador Nacional do Sistema – SGI relativas à Rede Básica; acompanhar sua tramitação; prestar suporte ao analista do ONS durante a sua análise e compatibilizar a recomendação operativa com os programas de manobras;	Operador Nacional do Sistema Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres
Receber, analisar, agrupar, gerar e aprovar/reprovar as autorizações de intervenção para todas as solicitações da CTEEP e Subsidiárias, bem como as documentações dos outros agentes relativas às intervenções afetas aos pontos de interligações;	Gestão de Obras Planejamento de Intervenções Departamentos Regionais Operação Tempo Real
Elaborar as recomendações operativas necessárias aos processos de intervenção; Conferir os Programas de Manobras - PM das intervenções em tramitação;	Departamentos Regionais Operação Tempo Real
Realizar os estudos elétricos de regime permanente e dinâmico por meio de simulações com uso de programas de análise de redes como subsídio à análise das	Departamentos Regionais Operador Nacional do Sistema

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

intervenções;	Operação Tempo Real
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Estudar e elaborar as restrições operativas relativas aos desligamentos envolvendo as DITs e participar das teleconferências semanais com os agentes de geração e ONS para aprovação das correspondentes intervenções.	Departamentos Regionais Operador Nacional do Sistema Operação Tempo Real
Realizar inspeções e levantamento de dados nas subestações para subsidiar as análises dos impedimentos;	Departamentos Regionais Suporte a Operação
Subsidiar as equipes de tempo real do Centro de Operação da Transmissão – COT em relação aos desligamentos de equipamentos do sistema da CTEEP;	Operação Tempo Real
Participar de reuniões de análise de novos acessos de consumidores e cogeradores, bem como de novas obras e ampliações do sistema da CTEEP;	Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres Gestão de Obras
Promover reuniões semestrais, mensais e semanais, envolvendo as áreas de interesse da Companhia e demais agentes, com vista à análise antecipada das programações de intervenções;	Planejamento de Intervenções Departamentos Regionais Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres Gestão de Obras
Subsidiar as demais áreas (Tempo Real, Proteção e Estudos) em relação à entrada em operação de novas instalações, entrada de esquemas especiais, alteração de configurações, manuais de operação, diagramas e sistemas de supervisão;	Departamentos Regionais Suporte a Operação Divisão de Análise da Operação Tecnologia da Informação
Acompanhar serviços e atividades de melhorias, reforços e revitalizações, realizadas nas subestações, quando necessário, com vista a subsidiar as análises dos desligamentos e intervenções para impedimentos operativos;	Planejamento de Intervenções Departamentos Regionais Gestão de Obras
Elaborar diariamente a curva de previsão de carga do Estado de São Paulo;	Operação Tempo Real
Contribuir com o desenvolvimento de novas ferramentas de trabalho através de auxílio nos projetos de pesquisa e desenvolvimento, bem como aprimoramentos nas ferramentas em uso.	Departamentos Regionais Tecnologia da Informação Divisão de Tempo Real
Realizar estudos elétricos para atender solicitação de desligamentos de outras empresas;	Agentes de Distribuição, Transmissão e Geração Consumidores Livres
Encaminhar todos os documentos constantes do processo de impedimento operativo ao COT;	Operação Tempo Real
Realizar auditorias nas subestações para analisar as condições de segurança e os processos de impedimentos.	Departamentos Regionais Suporte a Operação

Suporte a Operação	
Elaborar e revisar os Manuais de Operação das Subestações;	Departamentos Regionais Obras
Manter atualizados os documentos operativos nas Subestações;	Departamentos Regionais Área de Normatização
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Operadores de Sistema de Potência;	Divisão de Tempo Real Tecnologia da Informação
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Técnicos de Subestação – PCI;	Departamentos Regionais Recursos Humanos
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem de Empregados - Habilitados da Transmissão – EHT;	Departamentos Regionais Recursos Humanos
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de aterramento Móvel e Temporário aos Colaboradores da ISA CTEEP	Departamentos Regionais Obras Recursos Humanos
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos de formação e reciclagem Empregados Habilitados da Concessionária – EHC;	Recursos Humanos Agentes de Geração
Elaborar e ministrar treinamentos, teóricos e práticos a terceiros nas instruções da ISA CTEEP para Integração	Recursos Humanos Área Normativa
Ministrar treinamento de Acordos Operativos a novos Acessantes	Recursos Humanos Área Normativa

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

Aplicação de provas de Certificação e Recertificação de habilitação profissional aos Técnicos;	Recursos Humanos
Descrição das Atividades	Áreas envolvidas
Participação em Auditorias/Autoverificações nas Subestação;	Departamentos Regionais
Participação da elaboração de viabilidade técnica para liberação de equipamentos e obras;	Departamentos Regionais Obras
Efetuar o levantamento das características dos equipamentos instalados nas subestações, condição de proteção e a configuração operativa dos mesmos;	Departamentos Regionais Obras
Dar suporte operativo às Gerências Regionais e ao Departamento de Gestão de Obras;	Departamentos Regionais Obras
Subsidiar o Departamento de Recursos Humanos – RH nos treinamentos, capacitação e certificação;	Recursos Humanos

7. Matriz FOFA

Fortalezas

- Conhecimento técnico
- Referência no setor
- Processos normatizados
- Rigor no cumprimento dos processos
- Tecnologia avançada
- Amplo relacionamento com agentes e o operador nacional

Oportunidades


- Aproveitar mudanças regulatórias para implementar inovações

Fraquezas

- Processos complexos
- Inexistência de um processo consolidado de atualização e armazenamento de desenhos das instalações
- Dificuldade na definição de prioridades

Ameaças

- Restrições decorrentes da regulação
- Descompasso entre planejamento da expansão e o sistema em operação
- Grande diversidade de famílias de equipos

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

8. FERRAMENTAS E DOCUMENTOS DE CONTROLE E CONSULTA

As ferramentas abaixo relacionadas são utilizadas para o suporte da Operação:

- Anarede;
- Cybertech Pro (gravador de comunicações operativas);
- GITT;
- NETClima;
- Normas e Procedimentos;
- Pacote CEPEL (Anarede/Anatem/Anafas) e ATP;
- PIO – Programa de Impedimento Operativo;
- PIVision;
- SAGE;
- SGI;
- SIGO – Sistema de Informação para a Gestão Operacional;
- SISCON – Sistema de Consulta de Documentos da Operação;
- Smart;
- Transnet.

9. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DA ESTRATÉGIA DE MANUTENÇÃO– RACI


Etapas	Diretoria Técnica	Manutenção	Departamentos Regionais	Operação	Tecnologia da Informação	Diretoria Projetos	Planejamento	Engenharia	Gestão de Obras	Meio Ambiente/Patrimônio	Financeiro	Suprimentos	Gestão Base Regulatória	Comunicação	Recursos Humanos	Jurídico	Gestão de Ativos	Novos Negócios	Estratégia e Inovação
Criar	A	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Revisar e Validar	A	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Implementar	I	A	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Atualizar e Melhorar	A	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

R – Responsável pela execução

A – A quem presta-se contas e proporciona suporte

C – deve ser Consultado


I – deve ser Informado

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

10. SIGLAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica (Agência Reguladora do sistema de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia no País).
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CONTRATOS	Termo utilizado para se referir a documentos como: CPST - Contrato de Prestação do Serviço de Transmissão, CUST – Contrato de Uso do Sistema de Transmissão, CCT – Contrato de Conexão de Transmissão, CCI – Contrato de Compartilhamento de Instalação, CPSO – Contrato de Prestação de Serviços de Operação entre outros
COT	Centro de Operação de Transmissão - Órgão responsável pela operação do sistema de transmissão da ISA CTEEP pertencente à Rede de Operação do ONS e designado para efetuar toda a interlocução junto ao Operador Nacional do Sistema – ONS. É também responsável pela operação do sistema de transmissão da ISA CTEEP pertencente às Demais Instalações da Transmissão – DIT. Opera as subestações das subsidiárias integrais da Companhia.
ECR	Eliminação de Causas de Risco - Trata-se de um método sistemático de gestão de eventos indesejáveis (não-conformidades) que visa identificar, documentar e eliminar as causas raízes de riscos, por meio de um processo baseado em fatos auditáveis e demonstráveis.
PDCA	Ferramenta de gestão que tem como objetivo promover a melhoria contínua dos processos por meio de um circuito de quatro ações: planejar (plan), fazer (do), checar (check) e agir (act)
PRODIST	Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional
GITT	Gestão de Informações de Troca de turno – Aplicativo para suporte à troca de turno.
PECA	Process Effectiveness and Criticality Analysis
PEGA	Plano Estratégico de Gestão de Ativos
RACI	Matriz de Responsabilidades (R – Responsável pela execução, A – A quem presta-se contas e proporciona suporte, C – deve ser Consultado, I – deve ser Informado)
SAGE	Sistema Aberto de Gerenciamento de Energia – Ferramenta computacional para supervisão, controle e gestão de sistemas elétricos. O SAGE implementa as funções de aquisição, tratamento de eventos e processamento de alarmes e a distribuição de dados do sistema elétrico (SCADA).
Sala de Comando de Bom Jardim	Sala de Comando localizada em prédio anexo à SE Bom Jardim, no município de Jundiá, onde normalmente se concentram todas as atividades de operação do Sistema de Transmissão da ISA CTEEP.
Sala de Comando de Cabreúva (Retaguarda)	Sala de Comando localizada em prédio anexo à SE Cabreúva, no município de mesmo nome, dotada de todos os recursos necessários para servir como retaguarda para a operação de todo o Sistema de Transmissão da ISA CTEEP em caso de indisponibilidade da Sala de Comando Principal em Bom Jardim.
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition - Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados
SGA	Sistema de Gestão de Ativos
SGI	Sistema de Gestão de Intervenções - Sistema computacional, acessado através da Internet, a ser usado pelos Agentes para programação de suas intervenções em instalações da Rede de Operação. É também o ambiente computacional a ser usado por usuários do ONS para aprovar ou negar as solicitações de intervenção e registrar as recomendações referentes a cada intervenção.
SIGO	Sistema de Informação para a Gestão Operacional
SISCON	Sistema de Consulta de Documentos da Operação – Aplicativo em ambiente WEB que apresenta uma estrutura de pastas onde ficam armazenados os documentos do sistema.
STO	Simulador de Treinamento de Operadores
SPAT	Supervisão, Proteção, Automação e Telecomunicações
SWOT/FOFA	A matriz F.O.F.A. é um instrumento de análise de negócio simples e valioso. Sua finalidade é detectar pontos fortes e fracos de uma empresa, com o objetivo de torná-la mais eficiente e competitiva, corrigindo assim suas deficiências. O nome é um acrônimo para Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças. Também conhecida como análise F.O.F.A. ou análise F.F.O.A, a matriz deriva da análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats).

	Estratégia do Ciclo de Vida – Etapa Operar	
	Natureza da Atividade Operação	Vigência
	Função Técnica	Versão Minuta

O Histórico (folha de rosto) é parte integrante deste documento

11. REVISÃO

Para validar a efetiva conformidade deste procedimento, o mesmo deverá ser revisado anualmente, tendo como referência o dia 31 de Janeiro de cada ano. Considerar nas atualizações do documento: mudanças na estratégia de gestão de ativos (PEGA), oportunidades de inovação, melhoria nas capacidades de gerenciamento de ativos (como melhorias nos sistemas de informação), feedback de partes interessadas, relatórios de auditoria e revisões da Administração.