

# **ACORDO OPERATIVO**

**FURNAS – CPFL**

**CCT - nº.12.960**





**Mensagem de Operação**  
Sistema de Gestão da Qualidade

Assunto	Numeração	Vigência	Página
<b>Relacionamento Operacional Entre Furnas e CPFL</b>	<b>MO-CTOS-0049/04</b>	<b>05/03/2004</b>	<b>1 de 1</b>

**Elaborado por:** CTOS.O - NAVC

**Distribuição:** CPFL, CST, CTOS.O, CTRM.O, CTRS.O, DANS.O

**Referência :**

Esta Mensagem de Operação visa estabelecer os procedimentos mínimos necessários ao relacionamento operacional entre FURNAS e CPFL, enquanto não estiver assinado o Acordo Operativo entre estas empresas.

Os procedimentos operacionais necessários estão descritos nos Anexos, apresentados a seguir:

Módulo 00 - Corpo do acordo

Módulo 01 - Definições

Módulo 02 - Estrutura de Operação

Módulo 03 - Controle de Carregamento

Módulo 04 - Restabelecimento

Módulo 05 - Análise de Perturbação

Módulo 06 - Coordenação de Intervenções no Sistema Elétrico

Módulo 07 - Responsabilidade por Manutenção

Módulo 08 - Diagramas Unifilares (incluindo os diagramas unifilares de Campinas, Porto Colômbia e Mascarenhas de Moraes 138 kV, e os unifilares da CPFL).

Módulo 09 - Coordenação de Intervenções no Sistema de Telecomunicações

Aprovação

Carimbo

**Mário de Almeida e Albuquerque**  
Centro de Operação do Sistema

ACORDO OPERATIVO, QUE FAZEM ENTRE SI, **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.** E A **COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ - CPFL.**

De um lado e doravante denominada simplesmente **TRANSMISSORA, FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.**, concessionária de serviço público de energia elétrica, com sede à Rua Real Grandeza, 219 - bairro Botafogo, na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, inscrita no CNPJ sob o nº 23.274.194/0001-19, neste ato representada por seu Diretor Presidente e seu Diretor de Produção e Comercialização de Energia, ao final qualificados e assinados, de conformidade com seu Estatuto Social; e de outro lado e doravante denominada simplesmente **DISTRIBUIDORA, a COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ - CPFL**, Empresa concessionária de serviços públicos de distribuição energia elétrica, com sede na cidade de **Campinas**, situada na **Rodovia Campinas - Mogi Mirim km 2,5 no. 1755**, inscrita no CNPJ sob o nº 33.050.196/0001-88, neste ato representada por Diretor Presidente e seu Diretor de Distribuição, ao final qualificados e assinados, de conformidade com seu Estatuto Social;

CONSIDERANDO:

- O exposto no CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO, firmado entre FURNAS e a CPFL; contrato nº 12.960.

Celebram as PARTES o presente instrumento, doravante denominado “ACORDO OPERATIVO”, de acordo com os seguintes termos e condições:

## **TÍTULO I - OBJETO, VIGÊNCIA E ATUALIZAÇÃO**

### **Cláusula 1<sup>a</sup> - Objeto**

O presente ACORDO OPERATIVO tem por objetivo estabelecer o relacionamento técnico, operacional, relativo às INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, e constitui um mero suplemento ao CCT nº 12.960, não alterando qualquer das obrigações assumidas pelas PARTES no referido Contrato. O presente ACORDO OPERATIVO visa apenas indicar soluções técnicas mais adequadas, a fim de melhor resguardar os interesses das PARTES. Assim, o presente ACORDO OPERATIVO deverá ser interpretado em perfeita conformidade com os termos do CCT nº 12.960.

### **Cláusula 2<sup>a</sup> - Abrangência**

Este ACORDO OPERATIVO substitui e cancela qualquer outro documento referente ao objeto do mesmo, mencionado na Cláusula anterior.

### **Cláusula 3<sup>a</sup> - Vigência**

O presente termo entrará em vigor a partir da data de sua assinatura e terá vigência enquanto existir o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO entre as PARTES, podendo ser revisto, no todo ou em parte, a qualquer tempo, por solicitação de qualquer uma PARTES signatárias do mesmo.

### **Cláusula 4<sup>a</sup> - Condições para Atualização**

Este documento somente será alterado mediante formalização de Termo Aditivo, ressalvadas as atualizações dos módulos deste ACORDO OPERATIVO, que serão efetuadas pelo Centro de Operação do Sistema, pelo lado da TRANSMISSORA e pelo Departamento de Operação, pelo lado da DISTRIBUIDORA, cujos procedimentos para atualização e distribuição estão descritos no Módulo 01, que também apresenta o conjunto das definições aplicáveis ao presente ACORDO OPERATIVO.

A revisão dos Módulos do Acordo Operativo, decorrerá de alterações que influenciem no relacionamento de operação entre as PARTES signatárias deste ACORDO OPERATIVO, tais como:

- Inclusão, desativação ou modificação dos PONTOS DE CONEXÃO e/ou INSTALAÇÕES DE CONEXÃO entre as PARTES, desde que o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO nº 12.960 seja alterado;
- Inclusão, desativação ou modificação dos equipamentos de uma Empresa instalados em área da outra Empresa, desde que o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO nº 12.960 seja alterado;
- Modificações nas capacidades operativas admissíveis das INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, desde que o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO nº 12.960 seja alterado;
- Alterações nas estruturas de operação das Empresas, na relação do pessoal credenciado e/ou de seus meios de comunicação;

- Alteração nos procedimentos relativos ao controle de carregamento, controle de tensão, restabelecimento das interligações, procedimentos de intervenção, testes e manutenção de comunicação;
- Otimização do processo relacionado à Análise de Perturbações
- Modificações nas responsabilidades para a operação e manutenção de equipamentos, desde que o CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO nº 12.960 seja alterado;
- Por solicitação de uma das PARTES

## **TÍTULO II - ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS**

### **Cláusula 5<sup>a</sup> - Estrutura de Operação**

A estrutura de operação responsável pela execução da coordenação, supervisão controle e comando da operação do sistema das PARTES, ao qual a DISTRIBUIDORA está conectada, está descrito no Módulo 02.

### **Cláusula 6<sup>a</sup> - Fluxo de Informações**

A transferência das informações e dados disponíveis necessários para as tratativas operacionais entre as PARTES está descrita no Módulo 02.

### **Cláusula 7<sup>a</sup> - Meios de Comunicação**

Os meios de comunicação postos à disposição para o relacionamento operacional entre as PARTES estão descritos no Módulo 02.

## **TÍTULO III - INSTALAÇÕES**

### **Cláusula 8<sup>a</sup> - Instalações de Conexão**

As INSTALAÇÕES DE CONEXÃO entre as PARTES, escopo do presente ACORDO OPERATIVO, estão dispostos no Módulo 07.

### **Cláusula 9<sup>a</sup> - Codificação de Equipamentos e Linhas de Fronteira**

A codificação dos equipamentos de fronteira, visando a segurança do relacionamento entre as PARTES estão descritos no Módulo 08.

### **Cláusula 10 - Capacidades Operativas**

Na operação dos equipamentos, referentes às INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, deverão ser observadas as CAPACIDADES OPERATIVAS descritas no Módulo 03.

## **TÍTULO IV - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS**

### **Cláusula 11 - Sistemática para Intervenção**

A sistemática para a INTERVENÇÃO, deverá considerar os aspectos de segurança das equipes de trabalho envolvidas, segurança do próprio sistema, segurança de pessoas, instalações e bens de terceiros, qualidade e continuidade do fornecimento e compatibilização de intervenções simultâneas, atendendo aos Procedimentos de Rede, está descrita no Módulo 06.

### **Cláusula 12 - Controle de Carregamento**

Os procedimentos e medidas operativas necessárias para controlar as possíveis violações no carregamento estarão descritos no Módulo 03.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - As limitações temporárias das INSTALAÇÕES DE CONEXÃO serão notificadas e respeitadas pelos CENTROS DE OPERAÇÃO das PARTES.

### **Cláusula 13 - Controle de Tensão**

Na operação do Controle de Tensão, as PARTES deverão observar as diretrizes contidas no MANUAL DE PROCEDIMENTOS DA OPERAÇÃO – MPO e as particularidades referentes ao objeto deste documento, de acordo com os procedimentos descritos no Módulo 03.

### **Cláusula 14 - Recomposição do Sistema**

A COORDENAÇÃO, SUPERVISÃO e CONTROLE das ações e manobras referentes à recomposição, após a ocorrência de perturbações no sistema, estarão atribuídas às determinações contidas no MANUAL DE PROCEDIMENTOS DA OPERAÇÃO – MPO quando envolverem a REDE BÁSICA e aos procedimentos descritos no Módulo 04, nos demais casos.

### **Cláusula 15 - Análise de Perturbações**

Em caso de perturbações nas INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, objetos deste ACORDO OPERATIVO, qualquer das PARTES poderá solicitar a investigação das causas e dos responsáveis, através da abertura do processo de ANÁLISE DE PERTURBAÇÕES, cujos procedimentos e prazos estarão descritos no Módulo 05.

## **TÍTULO VI - DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **Cláusula 16 - Troca de Informações**

Sempre que solicitado por uma das PARTES, a outra deverá fornecer os dados técnicos referentes aos equipamentos das INSTALAÇÕES DE CONEXÃO.

### **Cláusula 17 - Mútuo Acesso às Instalações**

As PARTES garantem mútuo acesso às INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, incluindo os equipamentos de medição, conforme procedimentos estabelecidos no Módulo 3.

### **Cláusula 18 - Foro**

Fica eleito o Foro da Comarca do Rio de Janeiro para dirimir qualquer dúvida ou questão decorrente deste ACORDO OPERATIVO, com expressa renúncia a outro, por mais privilegiado que seja.

E POR ESTAREM ASSIM JUSTAS E ACORDADAS, AS PARTES CELEBRAM O PRESENTE INSTRUMENTO EM 04 (QUATRO) VIAS DE IGUAL TEOR E FORMA, OBRIGANDO-SE POR SI E SEUS SUCESSORES, NA PRESENÇA DAS TESTEMUNHAS, ABAIXO ASSINADAS.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2003.

**Pela TRANSMISSORA**

---

José Pedro Rodrigues de Oliveira  
Diretor Presidente Interino

---

Fábio Machado Resende  
Diretor de Produção e Comercialização  
de Energia Elétrica

**Pela DISTRIBUIDORA**

---

Wilson P. Ferreira Júnior  
Diretor Presidente

---

Hélio Viana Pereira  
Diretor de Distribuição

**TESTEMUNHAS**

---

RG/CPF:

---

RG/CPF:

## **RELAÇÃO DOS MÓDULOS QUE COMPÕE ESTE ACORDO**

<b>MÓDULO</b>	<b>ASSUNTO</b>
01	PROCEDIMENTOS DE ATUALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MÓDULOS E DEFINIÇÕES
02	ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO
03	PROCEDIMENTOS OPERATIVOS E CAPACIDADE OPERATIVA NAS CONEXÕES
04	RESTABELECIMENTO
05	PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE OCORRÊNCIA E PERTURBAÇÃO
06	COORDENAÇÃO DE INTERVENÇÃO NO SISTEMA ELÉTRICO
07	RESPONSABILIDADE POR MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CONEXÃO
08	DIAGRAMAS UNIFILARES
09	COORDENAÇÃO DE INTERVENÇÃO NO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

## **ACORDO OPERATIVO**

***FURNAS / CPFL***

### **MÓDULO 01**

#### **PROCEDIMENTOS DE ATUALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MÓDULOS E DEFINIÇÕES**

##### **ÍNDICE**

- 1. OBJETIVO**
- 2. PROCEDIMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DOS MÓDULOS**
- 3. PROCEDIMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DOS MÓDULOS**
- 4. DEFINIÇÕES**

Histórico das revisões		
Revisão	Motivo	Data de vigência
•		

<b>ASSUNTO:</b> Procedimentos de atualização e distribuição dos módulos e definições	<b>Módulo</b> <b>01</b>	
--	----------------------------	--

## **OBJETIVO**

Estabelecer os procedimentos referentes à elaboração, atualização e distribuição dos módulos do ACORDO OPERATIVO, conforme estabelecido na Cláusula 4ª do Título I do presente ACORDO.

Estabelecer também a definição dos principais termos utilizados.

## **PROCEDIMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DOS MÓDULOS**

- a) A Empresa que caracterizar a necessidade de efetuar a revisão, deverá elaborar a minuta das modificações propostas e enviá-la à área normativa de operação da outra PARTE, preferencialmente através de correio eletrônico (e-mail).
- b) A Empresa deverá confirmar ao remetente, o recebimento das propostas, eletronicamente (e-mail), e manifestar-se quanto ao conteúdo proposto em até 10 (dez) dias úteis do recebimento;
- c) A aprovação do documento final será efetuada através de correio eletrônico (e-mail), após o consenso das PARTES
- d) Caso haja a necessidade, as PARTES deverão reunir-se para dirimir as dúvidas pertinentes.

## **PROCEDIMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO DOS MÓDULOS**

- e) Os documentos finais deverão ser enviados, por correio eletrônico, a outra PARTE, pela Empresa originária da revisão.
- f) As Empresas deverão manter em arquivo os documentos de confirmação de recebimento e aprovação citados anteriormente.

## **DEFINIÇÕES**

### **g) ACORDO OPERATIVO**

Acordo celebrado entre as PARTES que descreve e define as atribuições e responsabilidades, e estabelece os procedimentos necessários ao relacionamento operacional entre as mesmas;

### **h) ANÁLISE DA PERTURBAÇÃO**

Processo que corresponde à investigação das causas e dos responsáveis pelos distúrbios experimentados nas instalações de conexão objeto deste ACORDO OPERATIVO, evolvendo a ação coordenada das equipes de operação em tempo real, estudos elétricos e proteção e controle dos agentes envolvidos.

### **i) BLOQUEIO DE RELIGAMENTO AUTOMÁTICO**

Consiste em inibir o religamento automático e condicionar o religamento manual dos disjuntores nas extremidades da LT, LI ou dos cubículos de saídas de alimentadores, para permitir a execução de serviços em regime de linha energizada ou manobras de transferência de circuito.

### **j) BLOQUEIO DE SECCIONADORAS**

Consiste em retirar a alimentação em CC e/ou CA do comando e do motor da seccionadora, bem como a colocação de cadeado na trava do mecanismo, com a finalidade de impedir o acionamento da mesma.

### **k) CAPACIDADE OPERATIVA**

<b>ASSUNTO:</b> Procedimentos de atualização e distribuição dos módulos e definições	<b>Módulo</b> <b>01</b>	
--	----------------------------	--

É o menor valor dentre as capacidades admissíveis dos equipamentos envolvidos em uma determinada conexão.

**l) CONTRATO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO - CCT**

Contrato que estabelece os termos e condições para a conexão dos USUÁRIOS à REDE BÁSICA;

**m) DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA**

Desligamento automático do disjuntor, por atuação do sistema de proteção ou ação do operador, tendo por finalidade proteger o componente sob condições de falta ou defeito ou a vida humana.

**n) DESLIGAMENTO PROGRAMADO**

É aquele cuja elaboração da programação é feita cumprindo-se os prazos definidos neste acordo operativo.

**o) INSTALAÇÕES DE CONEXÃO**

São aquelas dedicadas ao atendimento de um ou mais USUÁRIOS, com a finalidade de interligar suas instalações à REDE BÁSICA.

**p) INTERVENÇÃO**

Toda e qualquer atuação sobre o sistema eletroenergético, caracterizado por colocação em serviço de novas instalações e equipamentos, desligamento de equipamentos ou linhas de transmissão para realização de serviços de manutenção ou reparo, realização de serviços de manutenção em instalações e equipamentos energizados, realização de ensaios e testes no sistema e em equipamentos.

**q) ONS**

Operador Nacional do Sistema Elétrico, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, constituído sob a forma de Associação Civil que, conforme disposto na Lei nº 9.648/98, de 27 de maio de 1998 e sua regulamentação, autorizada da ANEEL mediante Resolução nº 351, de 11 de novembro de 1998, é responsável pela coordenação, supervisão e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica no sistema interligado, a ser integrado por titulares de concessão, permissão ou autorização e consumidores;

**r) PONTO DE CONEXÃO**

Equipamento ou conjunto de equipamentos de propriedade da TRANSMISSORA ou da DISTRIBUIDORA, que se destina a estabelecer a conexão elétrica na fronteira entre os sistemas das partes.

**s) REDE BÁSICA**

Instalações pertencentes ao SISTEMA INTERLIGADO identificadas segundo regras e condições estabelecidas pela ANEEL.

**t) SISTEMA INTERLIGADO**

Instalações responsáveis pelo suprimento de energia elétrica a todas regiões do país eletricamente interligada.

**u) SOBRECARGA**

Operação de um equipamento com carregamento acima da sua capacidade nominal.

**v) USUÁRIOS**

Todos os agentes conectados à rede básica que dela venham a fazer uso.

# **ACORDO OPERATIVO**

## ***FURNAS / CPFL***

### **MÓDULO 02**

#### **ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO**

#### **ÍNDICE**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS**
  - 2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**
  - 2.2. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DA TRANSMISSORA**
  - 2.3. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DA DISTRIBUIDORA**
- 3. FLUXO DE INFORMAÇÕES**
  - 3.1. RELACIONADO AO SISTEMA ELÉTRICO**
  - 3.2. RELACIONADO AO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES**
- 4. MEIOS DE COMUNICAÇÃO**
  - 4.1. TRANSMISSORA**
  - 4.2. DISTRIBUIDORA**

Histórico das revisões		
Revisão	Motivo	Data de vigência
•		

ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO	Módulo 02	
--	--------------	--

## OBJETIVO

Especificar a estrutura de operação, o pessoal credenciado e os respectivos meios de comunicação, necessários para exercer o relacionamento operacional entre as empresas signatárias do Acordo Operativo.

## ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS

### 1.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

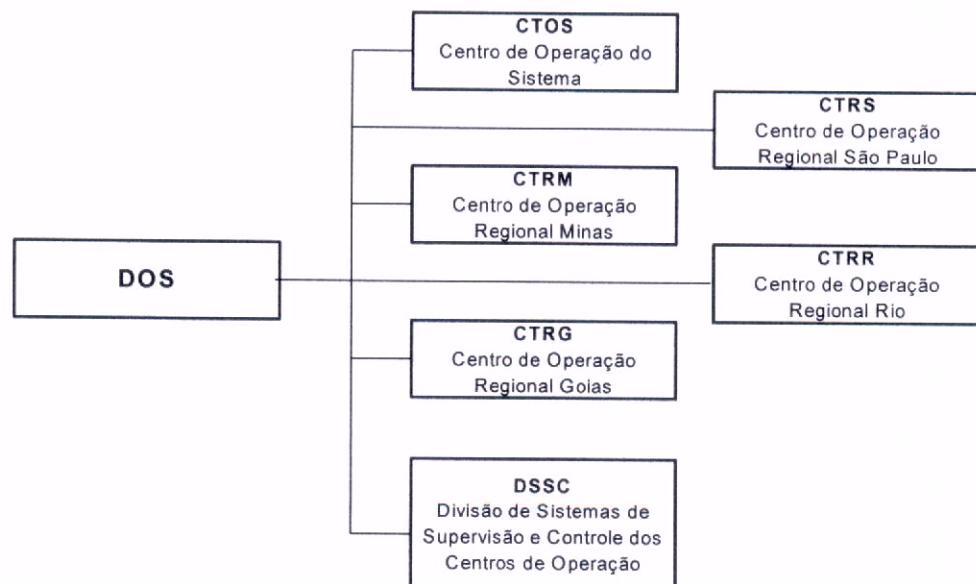
- a) Departamento de Operação do Sistema de FURNAS – DOS.O  
Órgão responsável pela operação dos sistemas, elétrico e de telecomunicações, da TRANSMISSORA.
- b) Centro de Operação do Sistema – CTOS.O  
Órgão responsável pela centralização das atividades de coordenação da operação, normatização, análise da operação, e coordenação da operação tempo real do sistema elétrico da TRANSMISSORA, não pertencente a Rede de Operação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e responsável pela atualização dos módulos.
- c) Centro de Operação Regional São Paulo – CTRS.O  
É um órgão da TRANSMISSORA, responsável pelas atividades de coordenação, normatização, análise da operação e, coordenação da operação em tempo real, do sistema de transmissão e de geração da área São Paulo.
- d) Centro de Operação Regional Minas – CTRM.O  
É um órgão da TRANSMISSORA, responsável pelas atividades de coordenação, normatização, análise da operação e, coordenação da operação em tempo real, do sistema de transmissão e de geração da área Minas Gerais.
- e) Divisão de Sistema de Supervisão e Controle dos Centros de Operação – DSSC.O  
Órgão responsável pelo desenvolvimento de sistemas de supervisão e controle e pelo Centro de Supervisão de Telecomunicações – CST.
- f) Departamento de Controle Operacional da CPFL  
Órgão responsável pela operação do sistema elétrico da DISTRIBUIDORA e responsável pela atualização dos módulos.
- g) Centro de Operação (CO)  
É um órgão da DISTRIBUIDORA responsável pela supervisão, coordenação, orientação e comando das atividades operativas realizadas no sistema elétrico de distribuição pertencente a DISTRIBUIDORA. Existem três CO, divididos por região elétrica: CO Sudeste, CO Nordeste e CO Noroeste.
- h) Centro de Operação do Sistema – COS  
É um órgão da DISTRIBUIDORA responsável pela supervisão, coordenação, orientação e comando das atividades operativas em tempo real realizadas no sistema elétrico de subtransmissão e subestações da DISTRIBUIDORA não pertencente à Rede de Operação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).
- i) Divisão de Serviços da Transmissão Sudeste– Área de Telecomunicações  
Divisão de Manutenção de instalações de Transmissão, da região Sudeste, bem como dos serviços de Telecomunicações que envolvem a TRANSMISSORA (Teleproteção, canais diretos), de toda área da DISTRIBUIDORA.

ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO

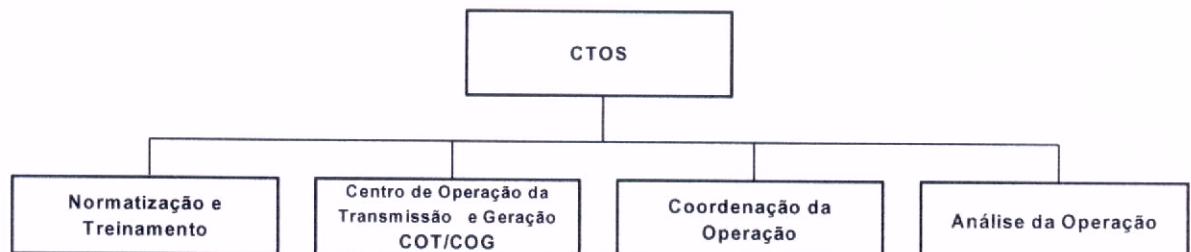
Módulo  
02

### 1.3. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DA TRANSMISSORA

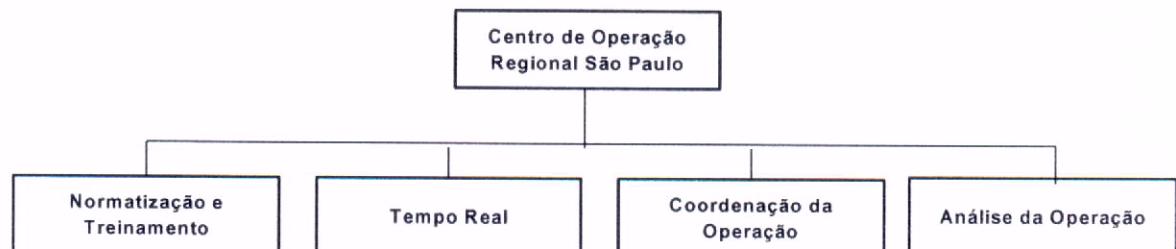
#### 1.3.1. Departamento de Operação do Sistema - DOS



#### 1.3.2. Centro de Operação do Sistema – CTOS



#### 1.3.3. Centro de Operação Regional São Paulo – CTRS



ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Módulo  
02

## 1.3.4. Centro de Operação Regional Minas – CTRM

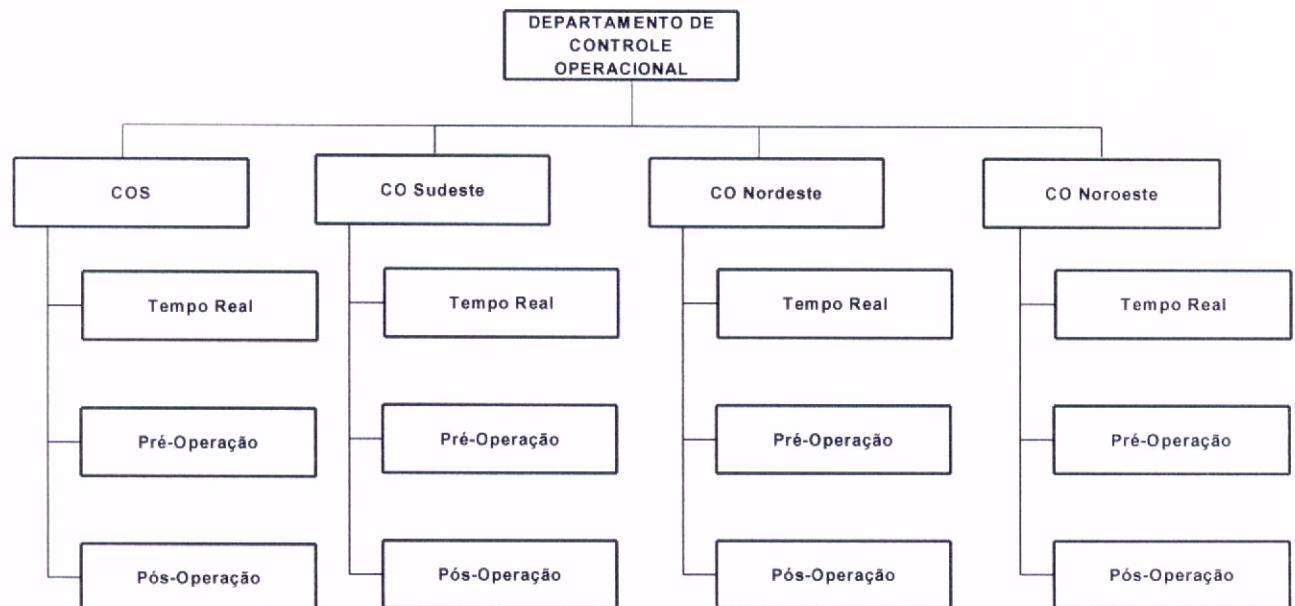


## 1.3.5. Divisão de Sistemas de Supervisão e Controle dos Centros de Operação – DSSC.O



OBS.: O CST apresenta a mesma estrutura funcional dos Centros de Operação.

## 1.4. ESTRUTURA DE OPERAÇÃO DA DISTRIBUIDORA



ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO	Módulo 02
--	--------------

## FLUXO DE INFORMAÇÕES

### 1.5. RELACIONADO AO SISTEMA ELÉTRICO

#### 1.5.1. Fluxo de informações na fase de coordenação da operação

A coordenação de Impedimentos ou Serviços em Equipamento Energizado será realizada pela TRANSMISSORA, através do CTRS e CTRM e pela DISTRIBUIDORA através do Centro de Operação do Sistema - COS.

- Responsabilidade do Centro de Operação Regional São Paulo - CTRS:
  - LI Tanquinho – Campinas circuitos 1, 2, e 3
- Responsabilidade do Centro de Operação Regional Minas - CTRM:
  - LI Morro do Cipó – Mascarenhas de Moraes circuitos 1 e 2;
  - LI Franca – Mascarenhas de Moraes circuitos 1 e 2;
  - LI Barretos – Porto Colômbia circuitos 1, 2 e 3;
  - LI Catu – Porto Colômbia.

Assuntos relacionados à Normatização e Acordos Operativos serão realizados pela TRANSMISSORA através do Centro de Operação do Sistema - CTOS e pela DISTRIBUIDORA através do Departamento de Controle Operacional – área de pós operação.

#### 1.5.2. Fluxo de informações na fase de tempo real

Para o controle de tensão, controle de carregamento, ocorrências, anomalias e desligamentos de emergência, os contatos necessários devem ser feitos diretamente entre o CTRS e o COS, referente às conexões na SE Campinas, e entre o CTRM e o COS, referente à conexões nas usinas de Porto Colômbia e Mascarenhas de Moraes

#### 1.5.3. Fluxo de informações na fase de análise da operação

Assuntos relacionados à Análise da Operação serão realizados pela TRANSMISSORA através do Centro de Operação do Sistema - CTOS e pela DISTRIBUIDORA através do Departamento de Controle Operacional – área de pós-operação.

### 1.6. RELACIONADO AO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

#### 1.6.1. Fluxo de informações na fase de coordenação da operação

A coordenação de Impedimentos ou Serviços em Equipamentos de Telecomunicações será realizada pela TRANSMISSORA, através da DSSC, pelo Centro de Supervisão de Telecomunicações - CST, e pela DISTRIBUIDORA através do Centro de Operação do Sistema.

#### 1.6.2. Fluxo de informações na fase de tempo real

Para o caso de ocorrências, ruídos, interrupções e desligamentos de emergência, os contatos necessários devem ser feitos pela TRANSMISSORA, através do DSSC, pelo Centro de Supervisão de Telecomunicações - CST e pela DISTRIBUIDORA através do Centro de Operação do Sistema.

#### 1.6.3. Fluxo de informações na fase de análise da operação

Assuntos relacionados à Análise da Operação serão realizados pela TRANSMISSORA pelo DSSC, através do Centro de Supervisão de Telecomunicações - CST.

ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO	Módulo 02
--	--------------

## MEIOS DE COMUNICAÇÃO

### 1.7. TRANSMISSORA

#### 1.7.1. Centro de Operação do Sistema – CTOS

a) Gerência

Telefone: 21-2528-5023  
               21-2528-5804 (fax)  
     Email: [marioaa@furnas.com.br](mailto:marioaa@furnas.com.br)  
     Contato: Mário de Almeida e Albuquerque

b) Coordenação da Operação

Telefone: 21-2528-4290  
               21-2528-5804 (fax)  
     Email: [barbosa@furnas.com.br](mailto:barbosa@furnas.com.br)  
               [paulocf@furnas.com.br](mailto:paulocf@furnas.com.br)  
     Contato: Antonio Carlos Barbosa Martins  
               Paulo Cesar Fernandes

c) Tempo real (COT/COG)

Telefone: 21-2528-3954  
               21-2528-3981 (fax)  
     Email: [fucogcot@furnas.com.br](mailto:fucogcot@furnas.com.br)

d) Análise da Operação

Telefone: 21-2528-5861  
               21-2528-5804 (fax)  
     Email: [bgoldman@furnas.com.br](mailto:bgoldman@furnas.com.br)  
               [guilherm@furnas.com.br](mailto:guilherm@furnas.com.br)  
     Contato: Braulio Goldman  
               Luis Guilherme Xavier Saraiva

e) Normatização (Acordos Operativos)

Telefone: 21-2528-4290  
               21-2528-5804 (fax)  
     Email: [olcubas@furnas.com.br](mailto:olcubas@furnas.com.br)  
               [bgoldman@furnas.com.br](mailto:bgoldman@furnas.com.br)  
     Contato: Oswaldo Luiz Werneck da Rocha Cubas  
               Braulio Goldman

#### 1.7.2. Centro de Operação Regional São Paulo - CTRS

a) Gerência

Telefone: 19-3257-1212 ramal7213

ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO	Módulo 02	
--	--------------	--

19-3257-1212 ramal 7253 (fax - automático)

Email: [agenorg@furnas.com.br](mailto:agenorg@furnas.com.br)

Contato: Aenor José Herniques Giannini

b) Análise da Operação

Telefone: 19-3257-1212 ramal 7294, 7249, 7293 ou 7223

19-3257-1212 ramal 7253 (fax- automático)

Email: [mdester@furnas.com.br](mailto:mdester@furnas.com.br)

[dentinij@furnas.com.br](mailto:dentinij@furnas.com.br)

[lgonzaga@furnas.com.br](mailto:lgonzaga@furnas.com.br)

Maurício Dester

Sérgio Dentini Júnior

Luiz Gonzaga dos Santos

c) Tempo Real

Telefone: 19-3257-1484

19-3257-1212 ramal 7233 ou 7234 ou 7299

Email: [fucolcp@furnas.com.br](mailto:fucolcp@furnas.com.br)

Observação: Qualquer número pode ser utilizado para transmissão de documentos via fax, pois serão transferidos pelos operadores para o aparelho de fax.

d) Coordenação da Operação

Telefone: 19-3257-2691 direto

19-3257-1212 ramais 7252 e 7243

19-3257-1212 ramal 7253 (fax – automático)

Email: [progctrs@furnas.com.br](mailto:progctrs@furnas.com.br)

[rperez@furnas.com.br](mailto:rperez@furnas.com.br)

[sheilaagg@furnas.com.br](mailto:sheilaagg@furnas.com.br)

[escudero@furnas.com.br](mailto:escudero@furnas.com.br)

Contato: Ricardo Perez dos Santos

Sheila Queiroz Gonçalves

José Roberto Escudero

Observação: Utilizar preferencialmente o e-mail [progctrs@furnas.com.br](mailto:progctrs@furnas.com.br), pois o mesmo é de uso exclusivo para coordenação de intervenções.

### 1.7.3. Centro de Operação Regional Minas - CTRM

a) Gerência

Telefone: 35-352-34213

35-3523-4253(fax)

Email: [acfm@furnas.com.br](mailto:acfm@furnas.com.br)

Contato: Antonio Carlos Ferreira Magalhães

b) Análise da Operação

Telefone: 35-3523-4223

<b>ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>Módulo 02</b>	
---	----------------------	--

35-3523-4253 (fax)

Email: [priori@furnas.com.br](mailto:priori@furnas.com.br)  
[obraz@furnas.com.br](mailto:obraz@furnas.com.br)  
[bgr@furnas.com.br](mailto:bgr@furnas.com.br)

Contato: Geraldo Luiz Priori  
Otávio Sebastião Braz  
Benedito Gonçalves Rafael

c) Tempo Real

Telefone: 35-3523-4233  
35-3523-4333 (fax)

Email: [fucolfu@furnas.com.br](mailto:fucolfu@furnas.com.br)

d) Coordenação da Operação

Telefone: 35-3523-4243  
35-3523-4290  
35-3523-4253 (fax)

Email: [dalliane@furnas.com.br](mailto:dalliane@furnas.com.br)

[raa@furnas.com.br](mailto:raa@furnas.com.br)

Contato: Dalliane Vaz de Figueiredo  
Reyler Arimatéia Araújo

**1.7.4. Divisão de Sistemas de Supervisão e Controle dos Centros de Operação – DSSC**

a) Gerência

Telefone: 21-2528-3188  
21-2528-5804 (fax)

Email: [pgarrofe@furnas.com.br](mailto:pgarrofe@furnas.com.br)

Contato: Paulo Henrique Simas Garrofé

b) Coordenação da Operação do Sistema de Telecomunicações

Telefone: 21-2528-5692  
21- 2528-4423

Email: [lgerald@furnas.com.br](mailto:lgerald@furnas.com.br)

[andrelui@furnas.com.br](mailto:andrelui@furnas.com.br)

Contato: Luiz Geraldo de Oliveira Botelho  
André Luiz Pacheco Gaspar

c) Análise da Operação do Sistema de Telecomunicações

Telefone: 21-2528-5288

Email: [gvilela@furnas.com.br](mailto:gvilela@furnas.com.br)

[hcamargo@furnas.com.br](mailto:hcamargo@furnas.com.br)

Contato: Gustavo Guimarães Vilela/ Harry Camargo

<b>ASSUNTO: ESTRUTURA DE OPERAÇÃO, PESSOAL CREDENCIADO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>Módulo 02</b>	
---	----------------------	--

Normatização do Sistema de Telecomunicações

Telefone: 21-2528-5800  
               21-2528-5804 (fax)  
 Email: [hcamargo@furnas.com.br](mailto:hcamargo@furnas.com.br)  
 Contato: Harry Camargo

d) Tempo Real – Centro de Supervisão de Telecomunicações (CST)

Telefone: 21-2528-5995  
               21-2528-3981 (fax)  
 Email: [fucsttur@furnas.com.br](mailto:fucsttur@furnas.com.br)

## 1.8. DISTRIBUIDORA

### 1.8.1. Gerência do Departamento de Controle Operacional

a) Gerente

Telefone: 19-3756-8403 / 8550  
               19-3756-8539 (fax)  
 Email: [luishenriquepinto@cpfl.com.br](mailto:luishenriquepinto@cpfl.com.br)  
 Contato: Luis Henrique Ferreira Pinto  
 Telefone Pós: 19-3756-6897/3756-8152/3756-8550  
               19-3756-8539 (fax)  
 Email: [toi@cpfl.com.br](mailto:toi@cpfl.com.br)  
[cleidepb@cpfl.com.br](mailto:cleidepb@cpfl.com.br)  
 Contato: Eduardo Hideo Toi  
               Cleide Paganin Baisi

b) COS

Telefone – Tempo Real: 19-3756-8625/8626/8627/8628/8629  
               19-3756-8539 (fax)

Telefone – Programação Desligamento: 19-3756-8849/3756-8150

Email: [jgpaiva@cpfl.com.br](mailto:jgpaiva@cpfl.com.br)  
[prbasso@cpfl.com.br](mailto:prbasso@cpfl.com.br)  
 Contato: José Geraldo Paiva  
               Paulo Roberto Basso

c) Serviços da Transmissão Sudeste – Área de Telecomunicações (Teleproteção, Canal Direto)

Telefone: 19-3756-8555/8553  
 Email: [faleiros@cpfl.com.br](mailto:faleiros@cpfl.com.br)  
[sidnei.mendes@cpfl.com.br](mailto:sidnei.mendes@cpfl.com.br)  
[ctelles@cpfl.com.br](mailto:ctelles@cpfl.com.br)

Contatos: Rowilson Durant Faleiros

Sidnei Mendes da Silva

Celso	Telles	Penna	Bastos	-	Gerente
-------	--------	-------	--------	---	---------

# ACORDO OPERATIVO

***FURNAS / CPFL***

## MÓDULO 03

### PROCEDIMENTOS OPERATIVOS E CAPACIDADE OPERATIVA NAS CONEXÕES

ÍNDICE	PÁGINA
<b>1. OBJETIVO</b>	23
<b>2. PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DE TENSÃO</b>	23
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	23
2.2. PROCEDIMENTOS	23
<b>3. PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DE CARREGAMENTO</b>	23
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	23
3.2. PROCEDIMENTOS	24
<b>4. PARTICULARIDADE OPERATIVA DAS INSTALAÇÕES DE CONEXÃO</b>	24
4.1. LI 138KV TANQUINHO-CAMPINAS CIRCUITOS 1, 2, E 3	24
<b>5. CAPACIDADES OPERATIVAS</b>	24
5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	24
5.2. CAPACIDADES OPERATIVAS DAS INSTALAÇÕES DE CONEXÃO	25
5.3. CAPACIDADES OPERATIVAS DAS LINHAS DE INTERLIGAÇÃO	25
<b>6. PROCEDIMENTOS PARA MÚTUOS ACESSOS ÀS INSTALAÇÕES</b>	27
6.1. PROCEDIMENTOS	27
<b>7. TESTES NA PROTEÇÃO CARRIER DOS CIRCUITOS 1 E 2 DA LI BARRETOS – PORTO COLÔMBIA</b>	27
7.1. COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DOS TESTES NA PROTEÇÃO	27
7.2. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS EM CASO DE ANORMALIDADE	27

Histórico das revisões		
Revisão	Motivo	Data de vigência
•		

<b>ASSUNTO:</b> Procedimentos operativos e capacidade operativa nas conexões	<b>Módulo</b> <b>03</b>	
--	----------------------------	--

## OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos para controle da tensão e do carregamento nos pontos e ou instalações de conexão, bem como as capacidades operativas que deverão ser obedecidas nos equipamentos das conexões para as diversas condições de operação.

## PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DE TENSÃO

### 1.9. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- a) O fluxo de informações entre os Centros de Operação das PARTES está estabelecido no Módulo 2.
- b) Centros de Operação envolvidos deverão ser informados das variações não previstas de carga própria ou de geração de usinas que afetem o controle de tensão.
- c) Os Centros de Operação deverão certificar-se da confiabilidade das medidas de grandezas utilizadas para tomada de decisão nas ações corretivas quando da ocorrência de sobretensões em equipamentos.
- d) Cada Centro de Operação das empresas envolvidas, monitora o estado corrente do sistema sob sua responsabilidade, coordenando as ações de controle.
- e) Após a execução de um comando, o Centro de Operação da empresa executante deverá verificar a eficácia da medida através de seu sistema de supervisão, cuidando para que novas ações sejam coordenadas, quando necessário.
- f) Deve-se procurar manter folgas de recursos de controle de tensão nas diversas áreas.
- g) Os compensadores síncronos e estáticos e unidades geradoras devem ser operados procurando-se sempre que possível, manter reserva de fornecimento e de absorção de reativos, visando minimizar as variações transitórias de tensão em caso de contingências. Sua utilização plena só deve ocorrer quando as condições de tensão não forem satisfatórias e após esgotados todos os recursos.
- h) Em regime normal de operação deve-se manter reserva de regulação nos transformadores com comutação sob carga.

### 1.10. PROCEDIMENTOS

- a) Ocorrendo violações das faixas operativas, com os recursos de controle de tensão esgotados, poderão ser adotadas ações que correspondam a procedimentos não usuais para o sistema, como cortes de carga ou desligamentos de linhas de transmissão. Tais ações são por vezes necessárias para evitar colapso de tensão, ou sobretensões elevadas, com consequências mais graves para a operação do sistema.

## PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DE CARREGAMENTO

### 1.11. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- a) O fluxo de informações entre os Centros de Operação das PARTES está estabelecido no Módulo 2.
- b) As empresas deverão supervisionar e controlar o carregamento de seus equipamentos e linhas de transmissão na conexão.
- c) Os Centros de Operação deverão certificar-se da confiabilidade das medidas de grandezas utilizadas para tomada de decisão nas ações corretivas quando da ocorrência de sobrecarga em equipamentos.

<b>ASSUNTO:</b> Procedimentos operativos e capacidade operativa nas conexões	<b>Módulo</b> <b>03</b>	
--	----------------------------	--

- d) As empresas deverão comandar e executar as ações de controle de carregamento, visando garantir a integridade e segurança dos equipamentos das instalações.
- e) As Empresas devem informar imediatamente ao Centro de Operação da outra PARTE as indisponibilidades e restrições em seus equipamentos ou linha de transmissão que possam causar restrições operacionais.
- f) As Empresas deverão fazer a supervisão e controle da operação, observando os carregamentos de equipamentos e linhas de transmissão em relação às capacidades operativas definidas no item 0 deste módulo, de modo a garantir a manutenção dos níveis de segurança e confiabilidade desejados.

#### 1.12. PROCEDIMENTOS

- a) As Empresas deverão identificar recursos disponíveis na operação para determinação de medidas corretivas, visando reduzir o carregamento em equipamentos e linhas de transmissão com sobrecarga ou evitar a violação de limites de confiabilidade.
- b) Quando de ocorrência de desligamentos automáticos, que levem à indisponibilidade de equipamentos ou linhas de transmissão, havendo sobrecarga ou violação de capacidades operativas, os Centros de Operação envolvidos deverão atuar imediatamente no sistema, no sentido de manter carregamentos em valores menores que as capacidades operativas máximas definidas.
- c) Quando da ocorrência de desligamentos no sistema que levem à indisponibilidade de equipamentos ou linhas de transmissão, os Centros de Operação envolvidos deverão verificar a configuração do sistema e atuar no sentido de restabelecer a configuração normal, ou a um nível de confiabilidade que a nova configuração permita.
- d) Estando esgotados os recursos para atendimento das capacidades operativas estabelecidas, devem ser adotadas pela distribuidora, como último recurso, ações para gerenciamento de carga.
- e) Após adotadas todas as medidas operativas disponíveis em tempo real, os Centros de Operação envolvidos, caso julguem necessário, poderão acionar os órgãos de estudo competentes, para validarem a alternativa adotada em tempo real, ou proporem outra que melhor atenda as condições de carregamento e capacidades operativas do sistema.
- f) As Empresas deverão fazer o acompanhamento dos procedimentos adotados, verificando a eficácia dos mesmos e sugerindo alterações quando for necessário.

### PARTICULARIDADE OPERATIVA DAS INSTALAÇÕES DE CONEXÃO

#### 1.13. LI 138KV TANQUINHO-CAMPINAS CIRCUITOS 1, 2, E 3

- a) Quando for colocado em baipasse qualquer um dos disjuntores da linha acima, na SE Tanqueiro, deverá ser desligado o relé 87L do respectivo circuito, na SE Campinas, permanecendo assim até a normalização do referido disjuntor (desfeito baipasse).
- b) Os disjuntores das extremidades de cada circuito da linha acima, não poderão estar baipassados simultaneamente, pois a proteção interna do autotransformador estará transferida para o disjuntor da linha.

### CAPACIDADES OPERATIVAS

#### 1.14. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- a) O limite operativo de uma Linha de Interligação é determinado pelo equipamento ou respectivos acessórios, que limitam a capacidade de condução de corrente na mesma, a um valor determinado.

ASSUNTO: Procedimentos operativos e capacidade operativa nas conexões

Módulo  
03

- b) Na determinação da capacidade operativa foi considerado o menor valor limitante.
- c) No caso de transformadores de corrente, com derivações múltiplas deve ser considerada aquela em uso.  
Para os TC com fator térmico conhecido, este deve ser considerado no estabelecimento da Capacidade Contínua.
- d) Para as linhas de interligação que, ao longo de sua extensão tenham condutores de bitolas diferentes, foi considerado o trecho de menor capacidade de condução de corrente.
- e) Para as capacidades de curta e longa duração considera-se:
  - Capacidade de curta duração (10 minutos);  
Curta duração de tempo definido como suficiente para se efetuar uma manobra e aliviar um equipamento em sobrecarga.
  - Capacidade de longa duração (04 horas).  
Longa duração é o tempo definido como suficiente para se ultrapassar uma ponta de carga.
- f) Para as interligações onde não forem mencionados valores de curta e longa duração, deverá ser considerado o valor admissível em regime contínuo.

#### 1.15. CAPACIDADES OPERATIVAS DAS INSTALAÇÕES DE CONEXÃO

INSTALAÇÃO	TENSÃO (kV)	CAPACIDADE OPERATIVA (A)	OBS.
EL da LI Tanquinho - Campinas circuito 1	138	627 normal 785 emerg. (4horas)	
EL da LI Tanquinho - Campinas circuito 2	138		
EL da LI Tanquinho - Campinas circuito 3	138		
EL da LI Barretos - Porto Colômbia circ. 1	138	1200	
EL da LI Barretos - Porto Colômbia circ. 2	138	1200	
EL da LI Barretos - Porto Colômbia circ. 3	138	1200	
EL da LI Catu - Porto Colômbia	138	1200	
EL da LI Morro do Cipó - Mascarenhas de Moraes circuito 1	138	600	
EL da LI Morro do Cipó - Mascarenhas de Moraes circuito 2	138	600	
EL da LI Franca - Mascarenhas de Moraes circuito 1	138	500	
EL da LI Franca - Mascarenhas de Moraes circuito 2	138	600	

Notação: EL – Entrada de Linha

#### 1.16. CAPACIDADES OPERATIVAS DAS LINHAS DE INTERLIGAÇÃO

##### 1.16.1. LI 138 kV Tanquinho - Campinas circuitos 1, 2, e 3

Capacidade Contínua: 627 A

Fator Limitante: ATR 345/138 kV - 4 x 150 MVA de Campinas