



**QUALIDADE DO SERVIÇO
PÚBLICO DE TRANSMISSÃO – A
PARCELA VARIÁVEL**

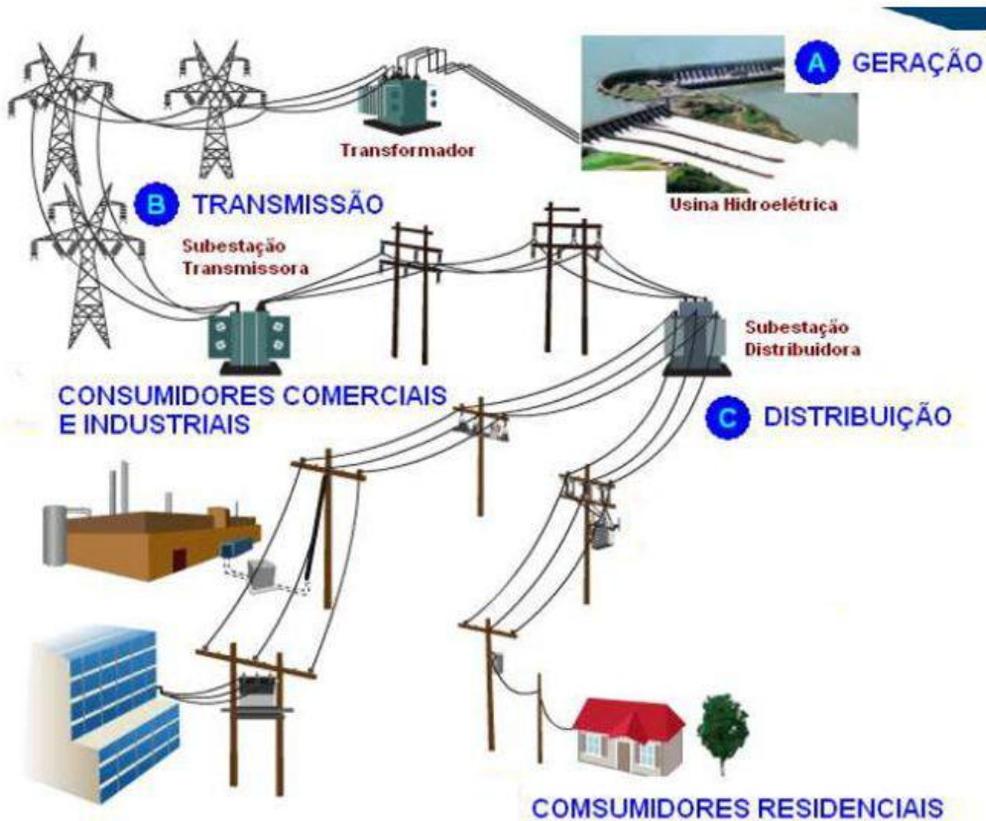


QUALIDADE DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – A PARCELA VARIÁVEL

(REN ANEEL 729/2016)



SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA



Contrato de Prestação de Serviços de Transmissão (CPST)



Transmissora é responsável pela operação e manutenção dos ativos sob sua concessão

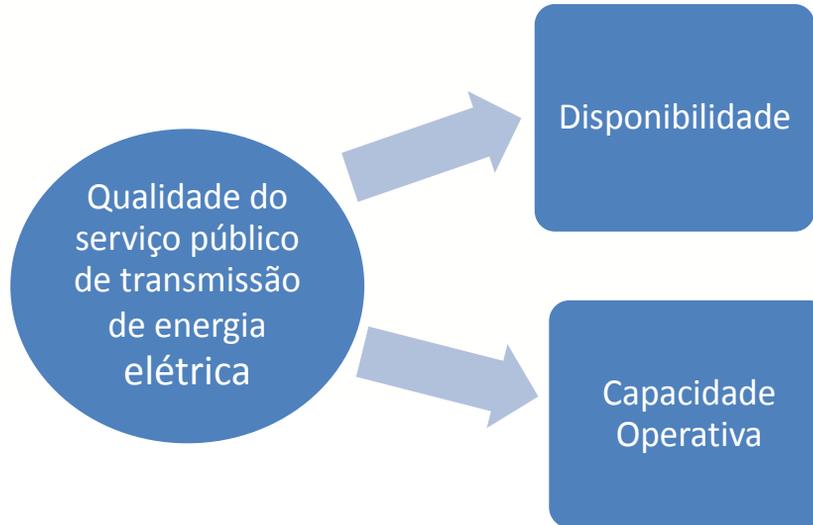


É remunerada por uma Receita Anual Permitida (RAP) pela prestação do serviço público de transmissão



Poderá sofrer uma perda de receita em razão da qualidade dos serviços prestados

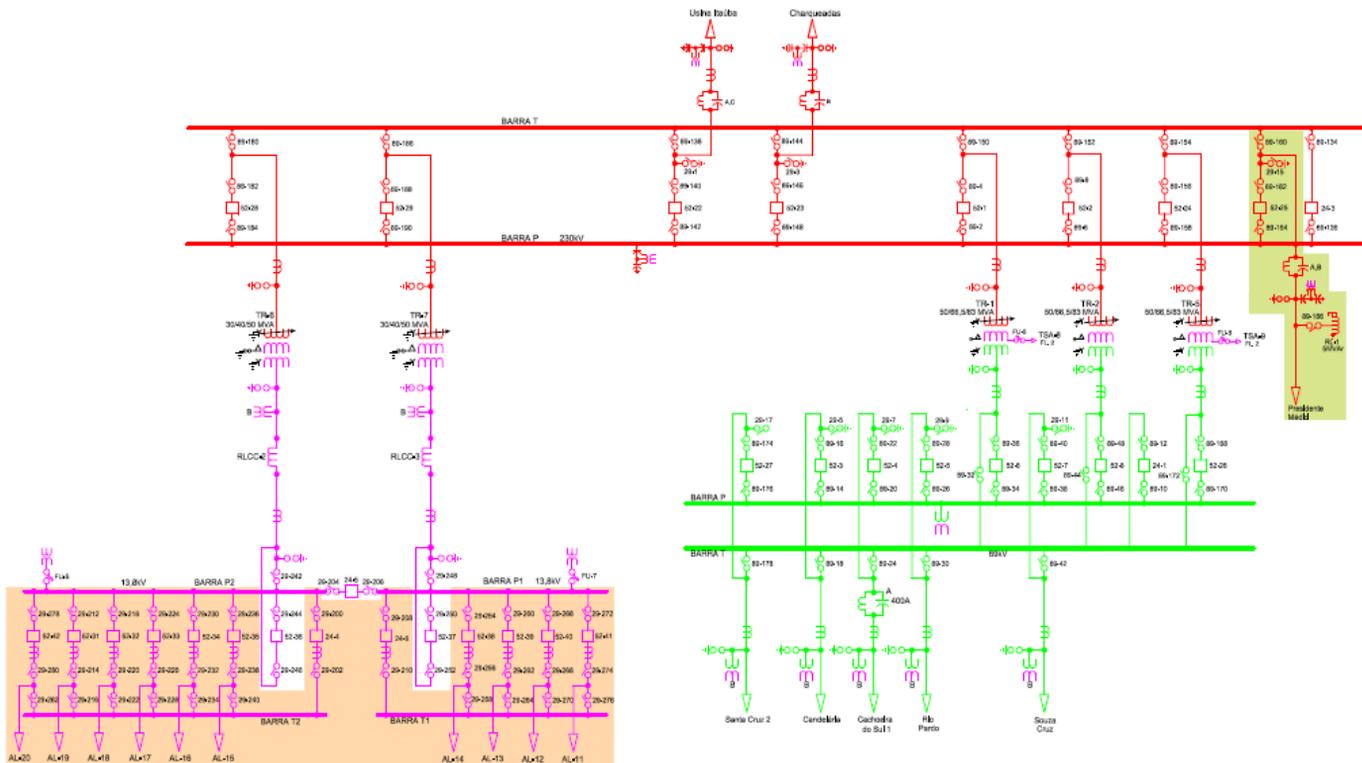
QUALIDADE DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



Aplica-se:

- Instalações da Rede Básica;
- Interligações internacionais.

Compõem a Rede Básica todas as subestações e linhas de transmissão em tensões de 230 kV ou superior.



NOTAS

- 230 kV
- 69 kV
- 13.8 kV
- Coordenação da Operação RDE SUL.
- Propriedade, Operação e Manutenção Eletrosul



Divisão de Operação e Manutenção de Transmissão - AT/DOMT

DIAGRAMA DE OPERAÇÃO
SUBESTAÇÃO SANTA CRUZ 1

REVISÃO 281 - Inibição das potências dos TRs segundo os estígio de VF.

DATA DE VIGÊNCIA
10/01/2018

FL 1/2

DO-SCR.1,85

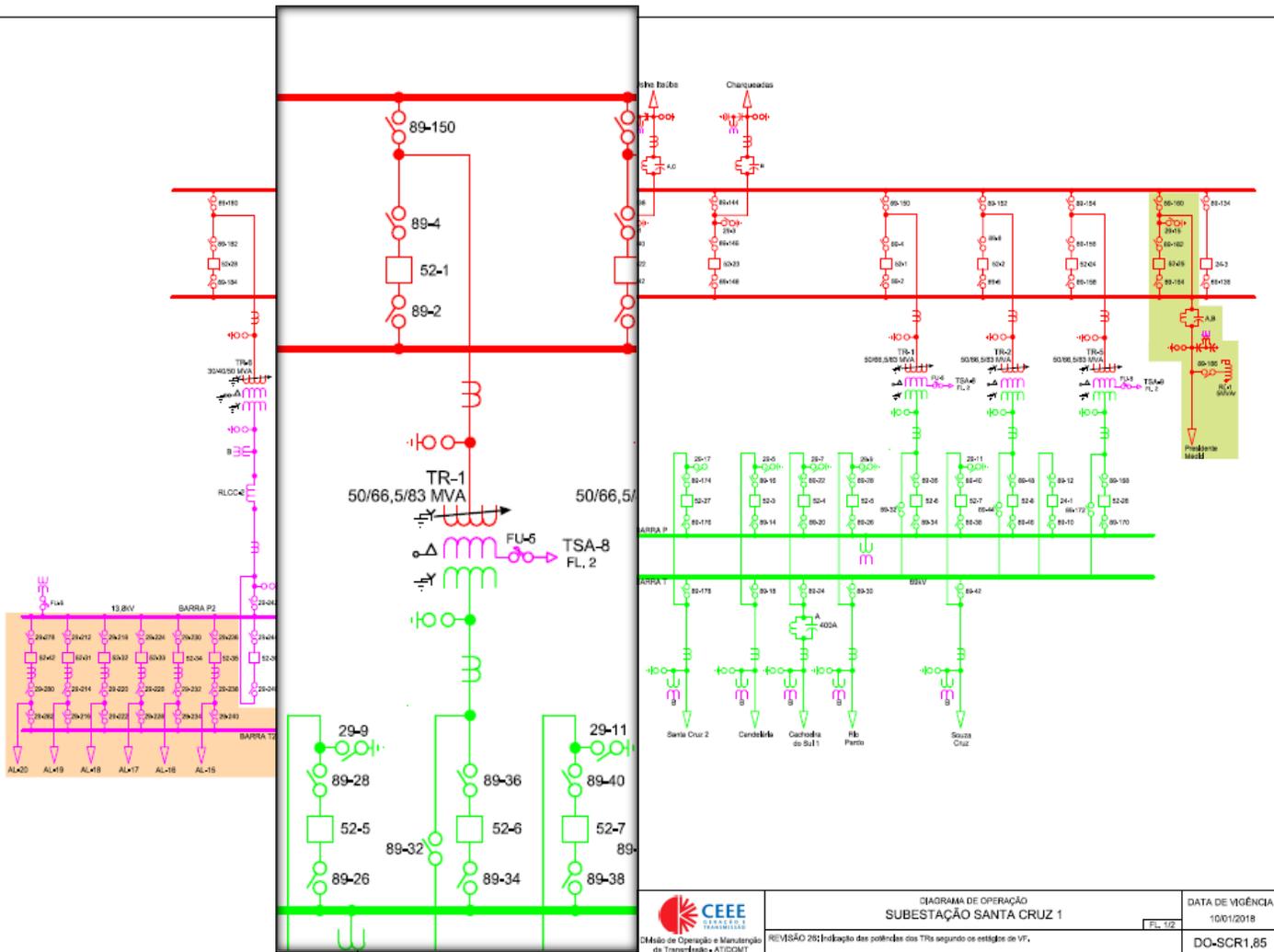


DIAGRAMA DE OPERAÇÃO
SUBESTAÇÃO SANTA CRUZ 1

DATA DE VIGÊNCIA
10/01/2018

Comissão de Operação e Manutenção de Transmissão - ATDOMT

REVISÃO 281 - Injeção das potências dos Trs segundo os estígio de VF.

FL 12

DO-SCR.1,85

ReN ANEEL
270/2007

- Institui a PV em 26/07/2007.
- Prevê tempos de franquia para desligamentos.

ReN ANEEL
512/2012

- Extingue as franquias.

Audiência
Pública
027/2014

- ANEEL busca obter sugestões para a Revisão da ReN 270/2007.
- Recebe 223 contribuições, sendo 29 aceitas, das quais a grande maioria revisão do texto.

ReN ANEEL
729/2016

- Vigente desde 01/07/2016.
- Isenção para execução do plano de manutenção (SAM).
- Passa a cobrar pelo by-pass.
- Aumenta o custo do atraso na entrega do desligamento programado.

Função Transmissão: conjunto de instalações funcionalmente dependentes, considerado de forma solidária para fins de apuração da prestação de serviços de transmissão, compreendendo o equipamento principal e os complementares

Receita Anual Permitida (RAP): Cada FT recebe uma RAP que é reajustada no início de cada ciclo da PV (o ciclo da PV vai de 1º de julho do ano corrente até 30 de junho do ano subsequente)

Pagamento Base: parcela equivalente a 1/12 da Receita Anual Permitida (RAP), associada à plena disponibilização das instalações de transmissão que compõem uma Função Transmissão (FT)

Função Transmissão

- Linha de Transmissão
- Transformação
- Controle de Reativo
- Módulo Geral

Possibilidades de perda de receita

- Desligamento programado (PVI)
- Desligamento forçado (PVI)
- Cancelamento de intervenções programadas com prazo inferior a 5 dias da data de execução
- Restrição da Capacidade Operativa (PVRO)
- Atraso na entrada em operação (PVA) de nova FT

*O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) apura o período de indisponibilidade e o período e a magnitude da restrição da capacidade operativa das instalações de transmissão para cada evento com duração igual ou superior a **1 (um) minuto**.*

Fator multiplicador para desligamento programado: k_p

Fator multiplicador para outros desligamentos (falhas): k_o

Função Transmissão		Fator k_o	Fator k_p
Linhas de Transmissão		150	10
Transformação (Banco de TR monofásico)		150	10
Transformação (TR trifásico)		50	5
Controle de Reativo	Reator	150	10
	Banco de capacitor	100	5

- O valor do desconto da Parcela Variável Indisponibilidade (PVI) é calculado conforme segue:

$$PVI = \frac{PB}{24.60.D} \cdot \left(K_p \cdot \sum_{i=1}^{NP} PADP_i + \sum_{j=1}^{NO} (K_o_j \cdot PAOD_j) \right)$$

Sendo:

D Número de dias no mês da ocorrência;

24.60.D Número de minutos no mês da ocorrência;

PB Pagamento Base da FT relativo ao mês de início da ocorrência do evento;

PADP_i Período Associado a Desligamento Programado *i*, em minutos;

PAOD_j Período Associado a Outro Desligamento *j*, em minutos;

K_p Fator multiplicador para Desligamento Programado (item 1 do Anexo);

K_o Fator multiplicador para Outros Desligamentos (item 1 do Anexo), sendo que esse fator será reduzido para *K_p* após o 300º minuto;

NP Número de Desligamentos Programados da FT ocorrido ao longo do mês; e

NO Número de Outros Desligamentos da FT ocorrido ao longo do mês.

Cálculo da Parcela Variável por Indisponibilidade de 8h da LT 230 kV Cidade Industrial / Venâncio Aires

Programado (solicitado ao ONS >48h), $k_p=10$	Programado em urgência (solicitado ao ONS<48h), $k_o=50$	Desarmes e emergência, $k_o=150$
$278,63 \cdot 8 \cdot 10$	$278,63 \cdot 5 \cdot 50 + 278,63 \cdot 3 \cdot 10$	$278,63 \cdot 5 \cdot 150 + 278,63 \cdot 3 \cdot 10$
R\$ 22.290,40	R\$ 78.016,04	R\$ 217.330,40

As primeiras 5 horas de indisponibilidade ($k_o=150$) são as mais caras

O valor do desconto da Parcela Variável por Restrição da capacidade Operativa (PVRO) é calculado conforme segue:

$$PVRO = \frac{PB}{24.60.D} \cdot \left(\sum_{i=1}^{NRL} (ROL_i \cdot DROL_i) + \sum_{c=1}^{NRC} (ROC_c \cdot DROC_c) \right)$$

Sendo:

D Número de dias no mês da ocorrência;

24.60.D Número de minutos no mês da ocorrência;

PB Pagamento Base da FT relativo ao mês de início da ocorrência do evento;

ROL Redução proporcional da capacidade operativa de longa duração;

ROC Redução proporcional da capacidade operativa de curta duração;

DROL Duração, em minutos, de uma restrição operativa de longa duração que ocorreu durante o mês para a FT submetida à restrição;

DROC Duração, em minutos, de uma restrição operativa de curta duração que ocorreu durante o mês para a FT submetida à restrição;

NRL Número de restrições operativas de longa duração no mês; e

NRC Número de restrições operativas de curta duração no mês.

Cálculo da Parcela Variável por Restrição Operativa do AT1 230/138 kV da subestação Cidade Industrial

Restrição de 20%: Perda de 1 estágio de ventilação forçada durante 48h:

PVRO (restrição 20%)

$114 * 48 * 0,2$

R\$ 1.094,40

O valor da Parcela Variável por Atraso (PVA) é calculado conforme segue:

- O período de atraso será limitado em 90 dias;
- O valor por dia de atraso nos primeiros 60 dias corresponderá a 25% do valor *pro rata-dia* do Pagamento Base da FT;
- O valor por dia de atraso entre o 61° e o 90° corresponderá ao valor *pro rata-dia* do Pagamento Base da FT.

O valor de PVA será descontado em parcelas iguais nos 18 primeiros meses a partir da entrada em operação comercial da FT.

Cálculo da Parcela Variável por Atraso na entrada em operação do TR 230/23 kV (50 MVA)

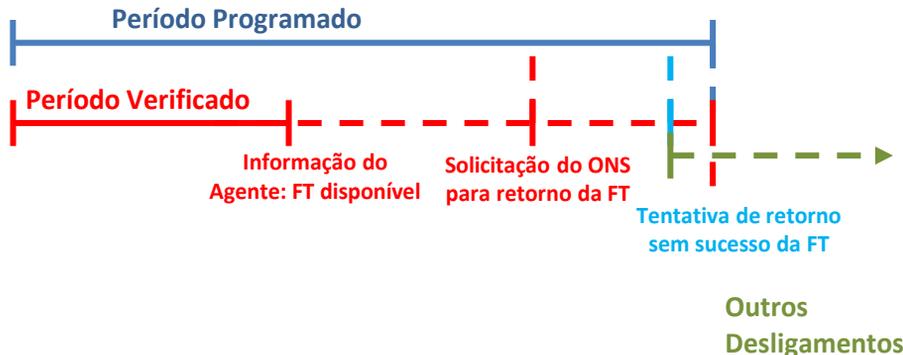
- Atraso: 100 dias

PVA

$$3.042 * 60 * 0,25 + 3.042,04 * 30$$

R\$ 136.892,00

- Se o tempo efetivo de desligamento for maior que o previsto, o tempo de atraso será multiplicado por 1,5 para os primeiros 30 min, e o restante por 5;
- Se o agente disponibiliza a FT antes do tempo, irá descontar PVI referente ao período verificado e 20% pelo período não utilizado. Entretanto, se a disponibilização do agente ocorre dentro do período programado e a FT não retornar após a solicitação do ONS, será cobrada PVI com fator ko.



- O cancelamento da programação de desligamento de uma FT deve ocorrer com antecedência de 5 dias antes da data prevista para que não ocorra desconto de PVI. Caso contrário, implicará no desconto equivalente a 20% do período programado.
- Não será aplicado desconto nos seguintes casos e mediante envio de relatório técnico ao ONS:
 - Condições climáticas adversas;
 - Necessidade de atendimento a urgências, emergências e/ou perturbações no sistema.

A soma dos valores de PVI e PVRO não poderá ultrapassar:

Limites dos descontos	25% do somatório dos PB de uma FT efetuados no período contínuo de 12 meses
-----------------------	---

12,5% do valor da RAP da concessão, considerando o desconto de PVI e PVRO de todas as FTs da concessão

Observação: Quando o valor da PVI ultrapassar 50% do PB de uma FT, o saldo que restar será parcelado nos meses subsequentes

Não é
considerado
para
aplicação da
PVI

Desligamento solicitado pelo ONS

Desligamento programado já iniciado e suspenso pelo ONS

Manutenção preventiva cadastrada no sistema de acompanhamento do ONS
(períodos de isenção por FT)

Desligamento para implantação de ampliação, reforço ou melhoria

Desligamento por motivo de segurança de terceiros

Realização de obras de utilidade pública

Desligamento por atuação correta do sistema especial de proteção

Indisponibilidade associada à projeto de pesquisa (P&D)

Desligamento decorrente de caso fortuito ou força maior (Franquia)

Isenção de PVI para manutenção preventiva cadastrada no SAM (ReN ANEEL 669/2015)

Tipo de FT	Tempo isenção	Intervalo mínimo
Transformação	20h	3 anos
Controle de Reativo (BCs e Reatores)	20h	3 anos
Linhas de Transmissão	20h	6 anos

- A programação deve ser cadastrada junto ao ONS com a antecedência mínima de **10 dias**

Caso Fortuito ou Força Maior (CFM)

- O ONS avaliará a possibilidade de desconsideração do período correspondente mediante requerimento específico.
- Quando enquadrado em CFM, no caso de LT, é concedida a seguinte franquia:

Queda de estruturas

Detecção/localização/mobilização

Reparo por estrutura afetada

20h

40h, 50h (estrutura de circuito duplo)

Desprendimento ou queda de cabo ao solo (sem queda de estrutura)

8h (por fase ou cabo para-raios e por trecho entre estruturas)

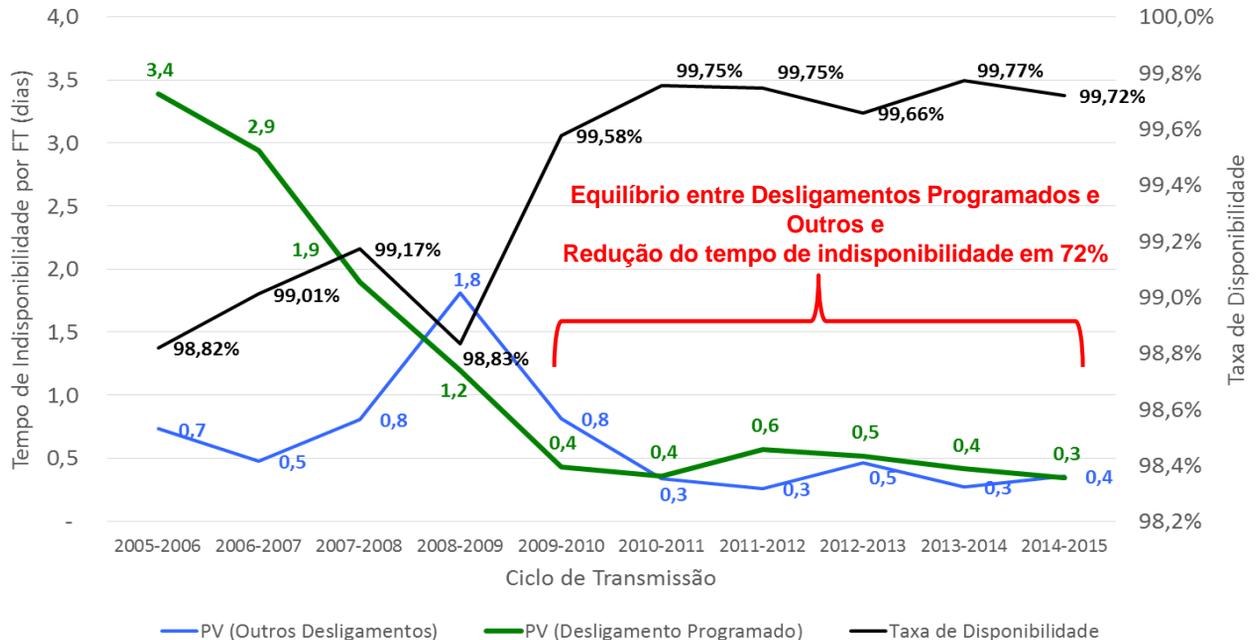
Caso Fortuito ou Força Maior (CFM)

- Nos dois casos apresentados, **ultrapassada a franquia**, será considerado **outros desligamentos (ko)**
- Se houver **dificuldade de acesso**, mediante comprovação por relatório técnico, é possível um **tempo adicional de franquia para reparo**

Ampliação, Reforço e Melhoria

- Desligamentos para implantação de melhorias, ampliações e reforços devem ser cadastrados junto ao ONS com no mínimo 15 dias de antecedência para obter isenção da PV.

Taxa de Disponibilidade da Rede Básica e Tempo de Indisponibilidade (Desligamentos Programados e Outros) por Função Transmissão (em dias), em cada Ciclo de Transmissão



- Aumento das taxas de disponibilidade a partir da vigência da ReN 270/2007 (SIN);
- Redução de 72% nos tempos de indisponibilidade por FT:
 - Antes ReN 270/2007: 3,80 horas
 - Ciclo 2014/2015: 1,07 horas
- Redução nos tempos de indisponibilidade por FT decorrentes de desligamentos programados (SIN):
 - Antes ReN 270/2007: 3,4 dias
 - Ciclo 2014/2015: 0,3 dias
- Perda de receita - Ciclo 2014/2015 (SIN):
 - Concessões prorrogadas: 1,96%
 - 2 concessões licitadas mais antigas (15 anos): 0,71%

PV PERCENTUAL

■ O&M ■ Exp ■ Extraordinários Total



PERDA DA RECEITA PARCELA VARIÁVEL CICLO 17/18 (JUL/17 a MAIO/18) (%)



- ReN ANEEL 191/2005
- ReN ANEEL 270/2007
- ReN ANEEL 512/2012
- ReN ANEEL 669/2015
- ReN ANEEL 729/2016
- ReN ANEEL 782/2017

OBRIGADA

Gisele Nunes Turnes

CEEE-GT

Departamento de Operação do Sistema

giselet@ceee.com.br

(51) 3382-2418

