

Aula 03 – QUALIDADE DO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA: CONFIABILIDADE, CONFORMIDADE E PRESTEZA



Prof. Heverton Augusto Pereira
Prof. Mauro de Oliveira Prates

Universidade Federal de Viçosa - UFV
Departamento de Engenharia Elétrica - DEL
Gerência de Especialistas em Sistemas Elétricos de Potência – Gesep

heverton.pereira@ufv.br

www.gesep.ufv.br
TEL: +55 (31) 3899-3266

Regulação da qualidade no setor elétrico brasileiro

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ Quem é o regulador?



Regulação da qualidade no setor elétrico brasileiro

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ Um dos maiores desafios do regulador é zelar pela qualidade do serviço prestado.
- ✓ Entretanto a qualidade do fornecimento é fruto da ação coordenada de múltiplos agentes.
- ✓ É essencial que o regulador execute uma fiscalização apropriada.

- ✓ A ANEEL busca zelar pela qualidade:
 1. delimitando as responsabilidades de cada um dos agentes,
 2. fiscalizando a sua atuação,
 3. estabelecendo incentivos e penalidades monetárias para induzir os agentes a cumprir suas metas de qualidade.

Regulação da qualidade na distribuição de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A regulamentação da qualidade do serviço de fornecimento de energia elétrica estabelecido pela ANEEL está contida no **Módulo 8** dos ***Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – Prodist.***

- ✓ A ANEEL divide a regulamentação da qualidade em dois grandes blocos:
 1. a **‘qualidade do produto’**, em que trata da regulação da conformidade; e
 2. a **‘qualidade do serviço’**, em que trata da confiabilidade e do atendimento comercial.

Qualidade do Produto:

- ✓ A ANEEL adotou o **nível de tensão** como o indicador principal para punição monetária das distribuidoras por eventuais não conformidades.
- ✓ Para avaliar o nível de tensão, o Prodist prevê campanhas de leitura trimestrais.
- ✓ Essas campanhas são realizadas por amostragem, sendo que para cada ponto de medição requer-se 1008 leituras válidas, de 10 minutos cada, somando o total de 168 horas de leitura consecutivas

Regulação da qualidade na distribuição de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Qualidade do Produto:

- ✓ Com base nesse procedimento, as tensões de cada leitura são classificadas em três categorias:

- crítica
- precária
- adequada



Regulação da qualidade na distribuição de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

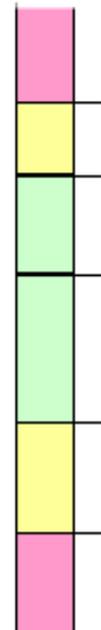
Qualidade do Produto:

Tabela 1 – Pontos de conexão em Tensão Nominal igual ou superior a 230 kV

Tensão de Atendimento (TA)	Faixa de Variação da Tensão de Leitura (TL) em Relação à Tensão de Referência (TR)
Adequada	$0,95TR \leq TL \leq 1,05TR$
Precária	$0,93TR \leq TL < 0,95TR$ ou $1,05TR < TL \leq 1,07TR$
Crítica	$TL < 0,93TR$ ou $TL > 1,07TR$

Tabela 2 – Pontos de conexão em Tensão Nominal igual ou superior a 69 kV e inferior a 230 kV

Tensão de Atendimento (TA)	Faixa de Variação da Tensão de Leitura (TL) em Relação à Tensão de Referência (TR)
Adequada	$0,95TR \leq TL \leq 1,05TR$
Precária	$0,90TR \leq TL < 0,95TR$ ou $1,05TR < TL \leq 1,07TR$
Crítica	$TL < 0,90TR$ ou $TL > 1,07TR$



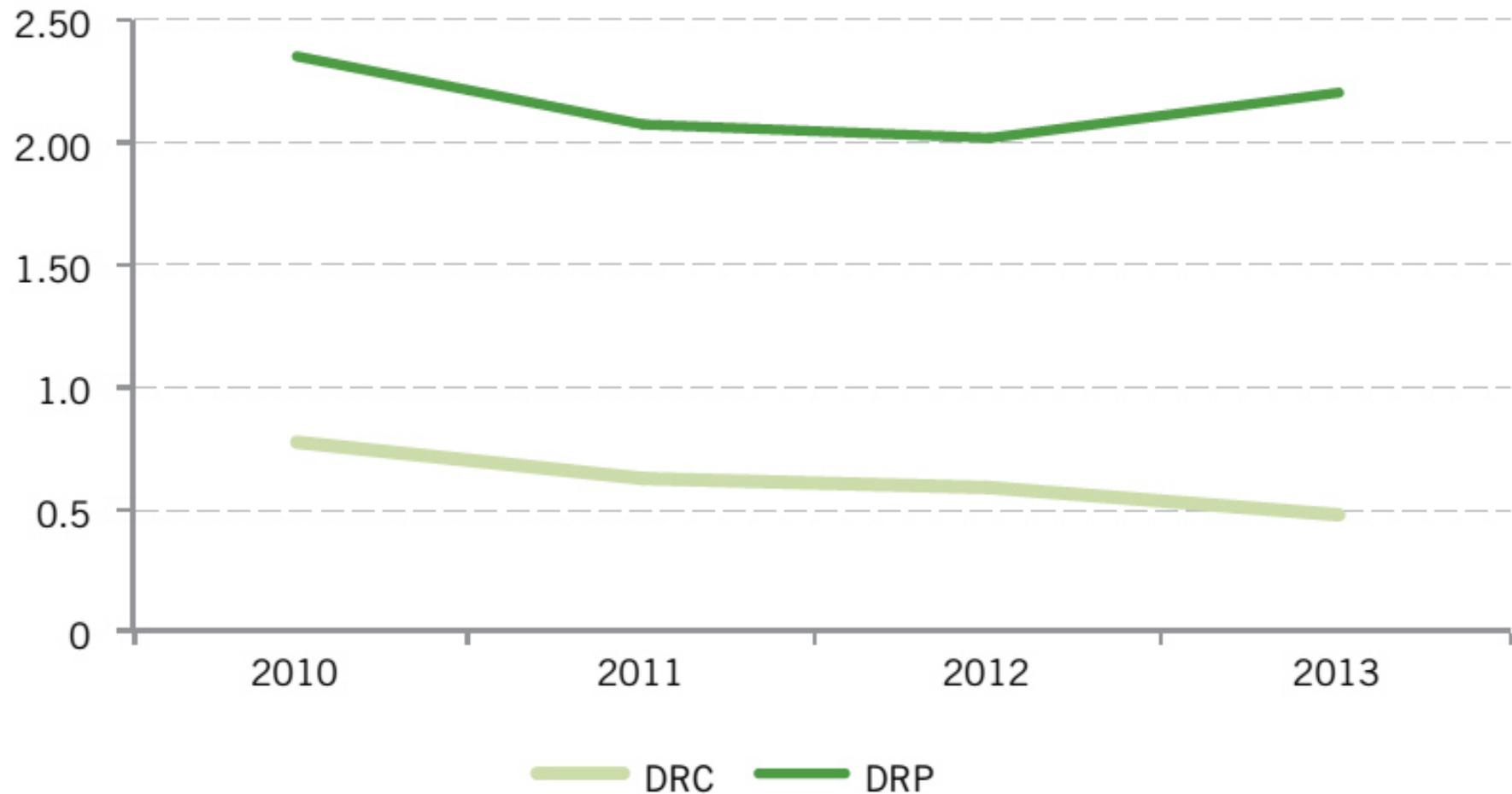
Indicadores de Conformidade

- ✓ o **índice de duração relativa da transgressão para tensão precária – DRP**: representa o percentual das leituras em que o nível de tensão estava na faixa de tensão classificada como **precária**; e
- ✓ o **índice de duração relativa da transgressão para tensão crítica – DRC** indica o percentual de leituras na faixa de **tensão crítica**.
- ✓ **O limite permitido para o DRP é de 3% e para o DRC é de 0,5% (Prodist, módulo 8, item 2.11).**

Qualidade de Produto:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Figura 8: Incidência de nível de tensão precária e crítica



Fonte: Aneel.

Qualidade de Produto:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A distribuidora também deve realizar medições sempre que solicitada por reclamação de consumidor.
- ✓ A empresa deve realizar inspeção técnica e realizar **duas medições** instantâneas no ponto de conexão “em dia cuja característica da curva de carga é equivalente à do dia em que o problema foi verificado”.

Qualidade de Produto:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ **Caso a inspeção comprove** a procedência da reclamação, a distribuidora deve apresentar, por escrito, no prazo de 20 dias da reclamação, as providências a serem adotadas para a regularização dos níveis de tensão.
- ✓ **Se a etapa anterior não indicar violação** dos limites de DRP e DRC, o consumidor pode solicitar que uma medição de 168 horas no seu ponto de conexão seja realizada para avaliação mais completa.

Qualidade de Produto:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Qualquer não conformidade de tensão permanente, identificada por amostragem ou por reclamação do consumidor, deve ser sanada no prazo máximo de 90 dias. Caso contrário, a distribuidora deverá efetuar compensação ao consumidor:

$$Compensação_{tensão} = \left[\frac{\max(0, DRP - DRP_M)}{100} + \frac{\max(0, DRC - DRC_M)}{100} \cdot k \right] \cdot \text{EUSD}$$

em que:

$DRP \equiv$ DRP apurado na última medição;

$DRP_M \equiv$ DRP máximo permitido (3%);

$DRC \equiv$ DRC apurado na última medição;

$DRC_M \equiv$ DRC máximo permitido (0,5%);

EUSD \equiv valor do encargo de uso do sistema de distribuição no mês em que a medição foi iniciada; e

$k \equiv \begin{cases} 7 & \text{no caso de consumidor de Baixa Tensão} \\ 5 & \text{no caso de consumidor de Média Tensão} \\ 3 & \text{no caso de consumidor de Alta Tensão} \end{cases}$

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ **FIC – Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora** – indica o número de interrupções no fornecimento do consumidor no período de apuração (mês).
- ✓ **DIC – Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora** – indica o total de horas em que o consumidor ficou sem fornecimento no período de apuração (mês).
- ✓ **DMIC – Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora** – indica o tempo de interrupção mais longo que o consumidor passou no período de apuração.
- ✓ **DICRI é a Duração de Interrupção Individual ocorrida em Dia Crítico.**

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Indicadores de Qualidade de Fornecimento				
Itajubá 1		Valores Permitidos:		
Mês: 06/2018		Mensal	Trimestral	Anual
Apurado Mensal				
DIC	0,00	4,95	9,91	19,82
FIC	0,00	3,17	6,35	12,70
DMIC	0,00	2,77	-	-
DICRI	0,00	12,22	-	-
Tensão: Nominal=220/127 V Mín.=201/116 V Máx.=231/133 V				
Valor Encargo Uso Sist. Distribuição: R\$124,06				

Indicadores de Qualidade de Fornecimento				
BH Maracanã		Valores Permitidos:		
Mês: 03/2017		Mensal	Trimestral	Anual
Apurado Mensal				
DIC	0,00	4,59	9,19	18,38
FIC	0,00	3,05	6,10	12,20
DMIC	0,00	2,52	-	-
DICRI	-	12,22	-	-
Tensão: Nominal=127/220 V Mín.=117/202 V Máx.=133/231 V				
Valor Encargo Uso Sist. Distribuição: R\$75,47				

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

A regulação prevê o **pagamento de compensações** aos consumidores cujos indicadores individuais de continuidade forem superiores aos limites de tolerância estabelecidos pela Aneel.

$$\text{Compensação}_{DIC} = (DIC_V - DIC_P) \cdot \frac{EUSD_{\text{m\u00e9dio}}}{730} \cdot kei$$

onde:

DRP_V \equiv DIC verificada no per\u00edodo de apura\u00e7\u00e3o;

DRP_P \equiv DIC limite estabelecido pela Aneel para o per\u00edodo de apura\u00e7\u00e3o;

$EUSD_{\text{m\u00e9dio}}$ \equiv parcela da tarifa referente ao uso do sistema de distribui\u00e7\u00e3o (m\u00e9dia do per\u00edodo de apura\u00e7\u00e3o);

730 \equiv n\u00famero m\u00e9dio de horas no per\u00edodo de apura\u00e7\u00e3o (m\u00eas);

kei \equiv coeficiente de majora\u00e7\u00e3o (15 para consumidores de Baixa Tens\u00e3o, 20 para M\u00e9dia Tens\u00e3o e 27 para Alta Tens\u00e3o).

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

FORNECIMENTO	
CONSUMO X TUSD (VALOR DO KWH)	
272,0 KWH x R\$ 0,18041000	49,06
CONSUMO X TE (VALOR DO KWH)	
272,0 KWH x R\$ 0,17575000	47,79
ADICIONAL BANDEIRA AMARELA	0,72
ADICIONAL BANDEIRA VERMELHA	7,08
TRIBUTOS	1,48
PIS/PASEP (0,99%)	6,85
COFINS (4,56%)	37,65
ICMS	
OUTROS PRODUTOS E SERVIÇOS	7,69
COSIP LEI 13.479/02	
ABATIMENTOS E DEVOLUÇÕES	-0,32
PENAL. DIC, DMIC, FIC E DICRI	

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Exemplo: considere um consumidor residencial cuja conta mensal de fornecimento de energia elétrica seja de R\$100 e que, desse total, R\$20 sejam referentes ao custo de distribuição. Se o DIC limite (DIC_p) estabelecido pela Aneel para o conjunto ao qual o consumidor pertence for de 5 e o DIC verificado (DIC_v) for de 10:

$$\text{Compensação}_{DIC} = (DIC_v - DIC_p) \cdot \frac{EUSD_{\text{médio}}}{730} \cdot kei$$

$$\text{Compensação}_{DIC} = (10,0 - 5,0) \cdot \frac{20}{730} \cdot 15 = 2,05$$

kei \equiv coeficiente de majoração (15 para consumidores de Baixa Tensão, 20 para Média Tensão e 27 para Alta Tensão).

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ O mesmo tipo de penalidade é aplicado para as violações de FIC e DMIC. Como os indicadores de continuidade tendem a ser correlacionados, **as penalidades tendem a se sobrepor quando a concessionária apresenta descontinuidades.**
- ✓ Em 2013, as distribuidoras pagaram mais de R\$ 346 milhões.

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

AGÊNCIA BRASIL

EBC Agência Brasil Últimas notícias Editorias ▾

Economia

Distribuidoras pagaram mais de 100 milhões de indenizações por falta de energia

 Gosto 4  Tuitar  G+ 0 URL: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/e> 

 19/05/2014 19h54  15/08/2016 08h22  Brasília

Sabrina Craide - Repórter da Agência Brasil

Os consumidores de energia elétrica receberam R\$ 346 milhões em compensações por interrupções no fornecimento de energia elétrica em 2013. De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), foram pagas 100,2 milhões de compensações pelo descumprimento dos indicadores individuais que apontam a duração e a frequência dos episódios de falta de energia.

21/09/2015 19h36 - Atualizado em 21/09/2015 20h17

Arsesp multa Eletropaulo em R\$ 35,8 milhões por falhas em 2014

Agência reguladora entende que houve demora no conserto após chuvas. Distribuidora de energia elétrica diz que aguarda notificação.

Do G1 São Paulo



- Eletropaulo (SP): R\$ 116,6 milhões
- Celg (GO): R\$ 98,4 milhões
- Ampla (RJ): R\$ 55,2 milhões
- Light (RJ): R\$ 43,8 milhões
- Coelba (BA): R\$ 41,1 milhões

Clientes recebem R\$ 646 mi por falta de luz em 2015, maioria da Eletropaulo [COMENTE](#)

Do UOL, em São Paulo 10/05/2016 | 18h40



Guga Matos/JC Imagem

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ É importante levar em conta que o custo para se assegurar o fornecimento de energia em 100% das situações seria proibitivo.
- ✓ Há situações excepcionais em que **se devem tolerar interrupções**, tais como eventos climáticos extraordinários e calamidades públicas, pois o custo para manter a continuidade do fornecimento nessas situações seria muito alto.

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ penalização descabida da distribuidora deve ser evitada por meio de uma **política de expurgos**.
- ✓ As interrupções por condições excepcionais que não são gerenciáveis pelas distribuidoras não devem ser contabilizadas nos indicadores de continuidade para fins de cômputo de eventuais penalidades e compensações a serem pagas pelas distribuidoras.

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

✓ O critério de expurgos atualmente empregado pela Aneel dita que **serão excluídos** os eventos:

1. de curta duração (inferior a três minutos);
2. decorrentes de falhas nas instalações do consumidor que não provoque interrupção a terceiros;
3. decorrentes de obras de interesse do consumidor;
4. definidos como 'situação de emergência';
5. provocados por suspensão por inadimplemento do consumidor ou por deficiência técnica ou de segurança das instalações do consumidor;
6. vinculados a programas de racionamento;
7. ocorridos em 'dias críticos' (para o qual há limites diferenciados); e
8. oriundos de 'alívio de carga' solicitado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS).

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A Aneel prevê um tratamento diferenciado para as **interrupções em dias críticos**, para os quais haveria previsão de compensações aos consumidores apenas quando o número de dias críticos ocorridos num determinado ano superar o limite máximo estabelecido pela Aneel (indicador DICRI).
- ✓ Os **dias críticos** são atualmente determinados com base em critério estatístico: dias em que o número de ocorrências emergenciais em um conjunto de unidades consumidoras é três desvios padrões superior à média dos 24 meses anteriores ao ano em curso.

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ É descrita nas *Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica*, estabelecidas pela **Resolução 414/2010** (Aneel, 2010).
- ✓ A abordagem adotada consiste essencialmente no monitoramento da **presteza do atendimento e eventual punição** quando o atendimento supera o tempo máximo previsto na regulamentação.

Tabela 1: Prazos máximos para realização de solicitações

SOLICITAÇÃO	ART. DA RES. 414/2010	PRAZO
Vistoria em área urbana	art. 30	3 dias úteis
Vistoria em área rural	art. 30	5 dias úteis
Ligação em baixa tensão em área urbana	art. 31	2 dias úteis
Ligação em baixa tensão em área rural	art. 31	5 dias úteis
Ligação em alta tensão	art. 31	7 dias úteis
Elaboração de estudos, orçamentos e projetos	art. 32	30 dias

Qualidade do Serviço:

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

A penalidade prevista para a superação dos prazos máximos previstos é de um crédito na próxima fatura do consumidor.

$$\text{Crédito} = \frac{EUSD}{730} \cdot \left(\frac{P_v}{P_p} \right) \cdot 100$$

onde:

P_v \equiv prazo verificado do atendimento comercial;

P_p \equiv prazo normativo do padrão de atendimento comercial;

$EUSD$ \equiv parcela da tarifa relativa ao uso do sistema de distribuição; e

730 \equiv número médio de horas no período de apuração (mês).

Regulação da qualidade na transmissão de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A remuneração dos ativos de transmissão é feita com base em um valor pré-estabelecido em contrato, denominado **Receita Anual Permitida – RAP**.
- ✓ A regulação da qualidade dos serviços de transmissão é estabelecida na **Resolução 270/2007**. O principal mecanismo empregado pelo regulador para promover a qualidade é o desconto da RAP em função da indisponibilidade dos ativos de transmissão, promovido por meio da **‘Parcela Variável’**.

A Parcela Variável é definida:

1. com base na ocorrência de desligamentos, programados e não programados ('outros desligamentos');
2. por 'restrições operativas temporárias' nas instalações de transmissão da concessionária.

Regulação da qualidade na transmissão de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Expressão matemática da **Parcela Variável**:

$$PVI = \frac{PB}{1400 \cdot D} \sum_{i=1}^{np} k_{pi} \cdot DVDP_i + \frac{PB}{1400 \cdot D} \sum_{i=1}^{no} k_{oi} \cdot DVOP_i$$

em que:

PB \equiv 'Pagamento Base', correspondente ao pagamento mensal para determinadas instalações de transmissão equivalente a um duodécimo da RAP anual; (1/12)

1400 \equiv minutos por dia;

D \equiv dias no mês de apuração;

$DVDP_i$ \equiv duração verificada de desligamentos programados (em minutos);

$DVOD_i$ \equiv duração verificada de 'outros desligamentos' (em minutos);

np \equiv número de desligamentos programados ocorridos no mês;

no \equiv número de 'outros desligamentos' ocorridos no mês;

K_{pi} \equiv fator multiplicador para desligamento programado das instalações tipo i ; e (2 a 10)

K_{oi} \equiv fator multiplicador para 'outros desligamento' das instalações tipo i . (50 a 150)

Regulação da qualidade na transmissão de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ São **desconsiderados** os desligamentos:
1. inferiores a um minuto;
 2. determinados pelo Operador Nacional do Sistema;
 3. decorrentes de desligamentos requeridos para implantação de ampliações, reforços ou melhorias da rede de transmissão;
 4. nos primeiros seis meses de operação das instalações; e
 5. nos casos qualificados como fortuito, força maior, sabotagem, terrorismo, calamidade pública, de emergência ou por motivo de segurança de terceiros.

Regulação da qualidade na transmissão de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ Na contabilização de junho/2012 a maio/2013, as empresas de transmissão deixaram de receber **R\$ 117,3 milhões** devido aos descontos da Parcela Variável. Nos últimos quatro anos foram deduzidos nada menos que R\$ 347,7 milhões.
- ✓ Em outras palavras, o efeito da aplicação da Parcela Variável para as empresas de transmissão corresponde a perdas de receita sempre que as suas instalações ficam indisponíveis ao sistema.
- ✓ Portanto, trata-se de um forte incentivo para que as empresas de transmissão empenhem-se permanentemente para manter suas instalações em boas condições operacionais.

Regulação da qualidade na geração de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A **Resolução Normativa 583/2013 da ANEEL** prevê os procedimentos e condições para operação de usinas de geração.
- ✓ Antes de entrar em operação, as usinas são submetidas a uma série de testes para verificação da sua potência instalada e de sua potência elétrica ativa líquida de perdas no ponto de conexão.
- ✓ A regulação também prevê controles e punições para assegurar a disponibilidade da usina de geração. A **Resolução 688/2003** estabelece que a Garantia Física concedida contemple a taxa de indisponibilidade da usina, prevendo **dois tipos de indisponibilidade: a programada (TEIP) e a forçada (TEIF)**.

Regulação da qualidade na geração de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ **TEIP – Taxa Equivalente de Indisponibilidade Programada** corresponde ao percentual do tempo em que a usina geradora permanece indisponível devido a paradas planejadas.
- ✓ **TEIF – Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada** expressa o percentual do tempo em que a usina geradora permanece indisponível devido a problemas imprevistos.
- ✓ **Quando estas taxas são ultrapassadas** por um valor limite, aplica-se o “**Fator de Disponibilidade**” para fins de ressarcimento dos Contratos de Comercialização de Energia do Ambiente Regulado (CCEARs) para que o gerador não seja remunerado por capacidade indisponível.

Regulação da qualidade na GTD de energia

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A compilação sobre a regulamentação da qualidade ao longo dos três elos da cadeia de valor do setor elétrico brasileiro (geração, transmissão e distribuição) demonstra que o Brasil dispõe de um marco regulatório abrangente e compreensivo para resguardar **a qualidade do fornecimento de energia**.
- ✓ Sabe-se que a melhoria da qualidade requer investimentos em novas instalações e equipamentos, bem como procedimentos e práticas que elevam os custos operacionais.
- ✓ Ambos (investimentos e custos operacionais) elevam o custo do serviço, mas a relação destes fatores com o nível de qualidade não é trivial.

Como promover o grau de qualidade desejado?

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

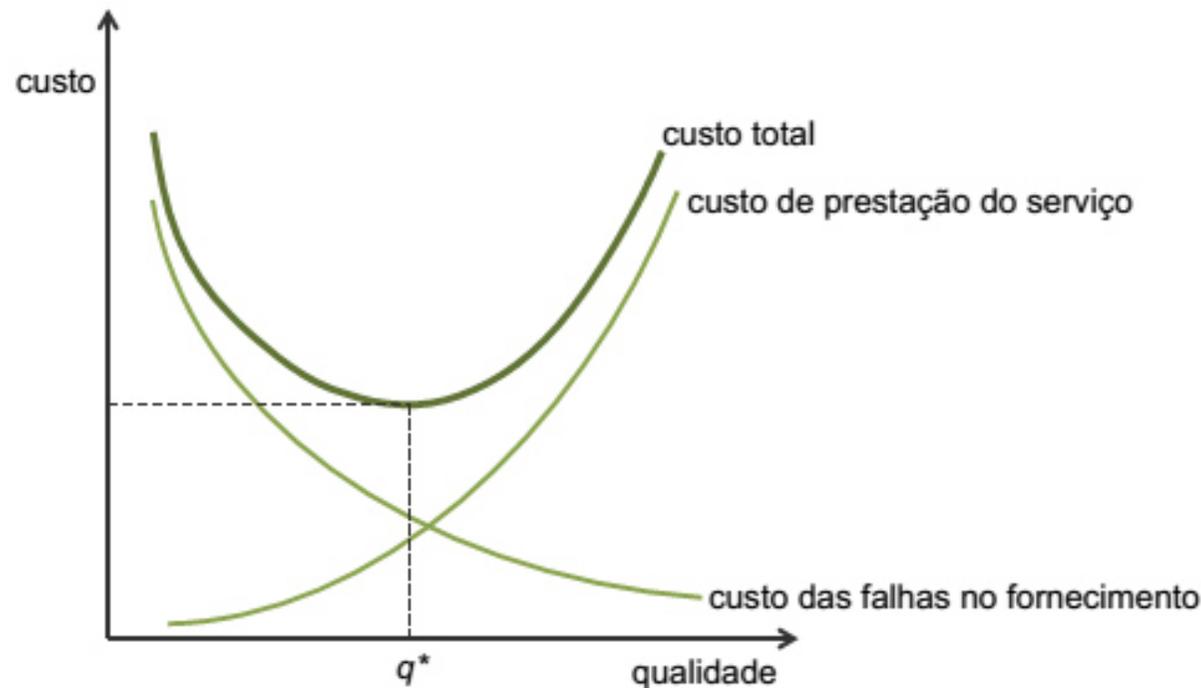
- ✓ A forma mais eficaz para se identificar a relação entre o nível de investimento (dispêndio em *capex*, ou bens de capital) e o nível de qualidade (índices de continuidade) é por meio de **análises caso a caso**, simulando os efeitos de diferentes alternativas de investimento para avaliar o seu impacto sobre os indicadores de qualidade.
- ✓ A segunda forma para aumentar a qualidade é elevando os dispêndios nos custos de operação (*opex*). O dimensionamento e qualificação das equipes de manutenção são positivamente associados à qualidade, principalmente com os índices de duração de interrupções (DEC e DIPC).

Como promover o grau de qualidade desejado?

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ Quanto maior o dispêndio em qualidade do fornecimento de energia, menor é o custo incorrido pelos consumidores na forma de interrupções e danos a equipamentos.
- ✓ Quanto maior a qualidade do fornecimento, maior é o dispêndio requerido das empresas de energia (pessoal).

Figura 11: Dispêndio ótimo em qualidade



Como regular a qualidade

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ A regulamentação, assim como a concorrência de mercado, lida com um **processo de descoberta** evolutivo, segundo o qual as empresas interagem continuamente com os consumidores buscando formas para melhor ajustarem-se às condições mutantes de oferta e demanda.
- ✓ Trata-se de um processo que **requer experimentação**.

Como regular a qualidade

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

- ✓ **Do ponto de vista dos reguladores**, é muito difícil lidar com esse processo de descoberta: reguladores tendem a buscar a uniformidade de forma a facilitar as justificativas perante a opinião pública, algo que se torna mais difícil quando se oferece tratamento diferenciado para diferentes consumidores ou ofertantes.
- ✓ Mas o papel do regulador deve ser o de um facilitador do diálogo, embora a responsabilidade final pela definição das tarifas e da qualidade requerida permaneça com o regulador.
- ✓ Apesar de inspirador, este processo de implementação do **engajamento construtivo** não é fácil.

Como regular a qualidade

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

1. Se houver grupos de consumidores que não são adequadamente representados no processo?;
2. A fim de minimizar riscos, o processo de 'engajamento construtivo' deve ser adotado gradualmente;
3. É necessário proporcionar as condições para que todas as partes possam legítima e ativamente engajar-se no diálogo produtivo.

Como regular a qualidade

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

✓ Em vez de tentar exercer o duplo papel de ‘árbitro’ e ‘defensor’ dos consumidores, o regulador passaria a atuar de forma mais **neutra**, buscando ser um ensejador do diálogo para a promoção do consenso.

✓ **(Decreto 2.335/1997):**

“A ANEEL orientará a execução de suas atividades finalísticas de forma a proporcionar condições favoráveis para que o desenvolvimento do mercado de energia elétrica ocorra com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade”.

Conclusões

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

✓ A qualidade do fornecimento de energia elétrica envolve quatro desafios:

1. assegurar a adequação do suprimento, isto é, garantir a capacidade necessária para atender à demanda (equilíbrio estrutural entre oferta e demanda);

2. assegurar a segurança do sistema, isto é, a robustez para suportar contingências;

3. assegurar a conformidade da corrente elétrica de forma a possibilitar o funcionamento adequado dos aparelhos elétricos; e

4. assegurar a presteza do atendimento comercial.

Referência Bibliográfica

ELT 428 – QUALIDADE DE ENERGIA

Instituto Acende Brasil (2014). *Qualidade no Fornecimento de Energia Elétrica: Confiabilidade, Conformidade e Presteza. White Paper 14*, São Paulo, 36 p.