

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS PELAS
DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL**

Área de Engenharia Elétrica

Por

Cristiano Gomes Calligaris Lourenço

Prof.^a MsC. Débora Meyhofer Ferreira
Orientadora

Itatiba (SP), Dezembro de 2011

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS PELAS
DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL**

Área de Engenharia Elétrica

Por

Cristiano Gomes Calligaris Lourenço

Monografia apresentada à Banca Examinadora
do Trabalho de Conclusão do Curso de
Engenharia Elétrica para análise e aprovação.

Orientadora: Prof.^a MsC. Débora Meyhofer
Ferreira

Itatiba (SP), Dezembro de 2011

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
LISTA DE ABREVIATURAS	3
LISTA DE EQUAÇÕES	4
LISTA DE TABELAS	5
FOLHA DE APROVAÇÃO	6
RESUMO	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO	10
2.2. OCORRÊNCIAS EMERGÊNCIAIS NO SISTEMA ELÉTRICO	25
3. ESTUDO DE CASO – DIA CRÍTICO	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

LISTA DE ABREVIATURAS

DEC	Duração Equivalente por Consumidor
FEC	Frequência Equivalente por Consumidor
DIC	Duração Individual por Consumidor
FIC	Frequência Individual por Consumidor
DMIC	Duração Máxima Individual por Consumidor
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica

.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1. Cálculo do DEC	12
Equação 2. Cálculo do FEC	12
Equação 3. Cálculo do DEC	14
Equação 4. Cálculo do FEC	14
Equação 5. Cálculo do DIC	15
Equação 6. Cálculo do FIC	15
Equação 7. Cálculo do DMIC	16
Equação 8. Cálculo de Compensação do DIC	16
Equação 9. Cálculo de Compensação do FIC	16
Equação 10. Cálculo de Compensação do DMIC	16
Equação 11. Cálculo da Média Aritmética das Ocorrências	29
Equação 12. Cálculo do Desvio Padrão	29
Equação 13. Cálculo do Dia Crítico	29
Equação 14. Cálculo da Média Aritmética das Ocorrências	31
Equação 16. Cálculo do Desvio Padrão	31
Equação 17. Cálculo do Dia Crítico	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Limites anuais de DEC e FEC	13
Tabela 2. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora com tensão entre 69 e 230 kV.....	18
Tabela 3. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas urbanas com tensão entre 1 e 69 kV.....	18
Tabela 4. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora atendidas por sistemas isolados ou situadas em áreas não-urbanas com tensão entre 1 e 69 kV.....	19
Tabela 5. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas urbanas com tensão inferior a 1 kV.....	19
Tabela 6. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas não-urbanas com tensão inferior a 1 kV.....	19
Tabela 7. Limites de Continuidade Anuais por Unidade Consumidora para distribuidoras com padrões individuais desvinculados das metas globais	20
Tabela 8. Limites de Duração Máxima Mensal por Unidade Consumidora para distribuidoras com padrões individuais desvinculados das metas globais	20
Tabela 9. Total de Ocorrências diárias no ano de 2009	29
Tabela 10. Total de Ocorrências diárias no ano de 2010	29
Tabela 11. Total de Ocorrências diárias no ano de 2011	31
Tabela 12. DEC diário no ano de 2011	33
Tabela 13. FEC diário no ano de 2011	34
Tabela 14. DEC e FEC Mensal e Acumulado nos cenários Real e Expurgo	34
Tabela 15. DEC e FEC Mensal e Acumulado nos cenários Real e Expurgo com a Meta Padrão ANEEL do Conjunto	35
Tabela 16. DEC e FEC Total Expurgado no 1º Semestre de 2011	35

FOLHA DE APROVAÇÃO

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Elétrica para análise e aprovação.

Orientadora: Prof.^a MsC. Débora Meyhofer Ferreira

BANCA EXAMINADORA

RESUMO

LOURENÇO, Cristiano Gomes Calligaris. **Qualidade dos Serviços Prestados pelas distribuidoras de Energia Elétrica no Brasil**. Itatiba, 2011. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade São Francisco, Itatiba, 2011.

Os serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica no Brasil são alvos de constantes questionamentos em relação à qualidade e continuidade dos serviços, isto devido ao fato que, os indicadores definidos como meta para as distribuidoras não atendem as expectativas da população cada vez mais exigente. A forma de apuração dos indicadores técnicos de continuidade dos serviços, desconhecimento pela maioria das pessoas, não demonstram a realidade sentida pelos consumidores e isto devido à legislação atual do setor permitir alguns fatores como sendo passivos de expurgo no cálculo. Estas exceções são definidas pelo órgão regulador como necessárias, pois são situações que não são administráveis pelas distribuidoras, porém para os consumidores a qualidade dos serviços acaba não sendo percebidas da forma que são apresentadas.

Palavras-Chave: Qualidade de Energia Elétrica; Continuidade dos Serviços; Dia Crítico; Apuração de Indicadores de Continuidade,

ABSTRACT

LOURENÇO, Cristiano Gomes Calligaris. **Quality of services provided by distributors of Electric Power in Brazil.** Itatiba, 2011. Completion of Course Work, San Francisco University, Itatiba, 2011.

The services provided by electricity distributors in Brazil are constant targets of questions regarding the quality and continuity of services, that due to the fact that the indicators set as a goal for the distributors do not meet the expectations of increasingly demanding. The method of calculation of technical indicators of continuity of services, knowing that most people do not demonstrate the reality experienced by consumers and that due to current laws allow some of the industry factors as liabilities in the calculation of purge. These exceptions are defined by the regulator as necessary, as are situations that are not manageable by the distributors, but for consumers the quality of services is not actually perceived the way they are presented.

Keywords: *Quality of Electric Energy Service Continuity; Critical Day; Determination of Indicators of Continuity,*

1. INTRODUÇÃO

A continuidade e a qualidade da energia elétrica é um fator fundamental para o mundo moderno. Em um mercado altamente competitivo e globalizado, a energia elétrica já é uma variável estratégica de investimento e desenvolvimento na qual as empresas devem atuar para a expansão e a melhoria contínua do sistema.

As exigências da sociedade estão cada vez mais remodelando as necessidades de investimento na distribuição no país, principalmente agora que a qualidade dos serviços prestados pelas empresas distribuidoras esta diretamente ligada ao crescimento sustentável de suas comunidades, gerando crescente valor se tornaram um insumo básico na vida das pessoas.

Por sua vez, a agência reguladora dos serviços de distribuição de energia deve garantir padrões mínimos de qualidade aceitáveis, buscando uma metodologia simples, transparente e eficaz de apuração dos indicadores.

Assim, esta monografia irá abordar a forma atual de apuração dos indicadores de continuidade, tanto coletiva como individuais, demonstrando também as causas de interrupções aos consumidores e como estas interrupções podem servir de insumo para as distribuidoras não contabilizarem estes indicadores.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO

Visto que a energia elétrica é um produto e não só uma prestação de serviço, a definição de indicadores para se medir a qualidade dos serviços prestados pelas concessionárias de distribuição de energia elétrica no Brasil é realizada sob três aspectos:

- Qualidade do Produto;
- Qualidade dos Serviços;
- Qualidade Comercial;

Em relação à Qualidade do Produto são consideradas as características técnicas da energia elétrica comercializada, ou seja, descreve a perfeição com que a onda senoidal é comercializada.

A Qualidade dos Serviços esta basicamente relacionada à continuidade do fornecimento de energia elétrica, que esta associada aos indicadores de duração das interrupções e a frequência com as interrupções ocorrem.

Já a Qualidade Comercial os aspectos da relação empresa e seus consumidores são avaliados, tais como; atendimento a novos clientes, cobranças indevidas, ressarcimento de danos, perdas técnicas e comerciais, suspensão e religação de fornecimento, etc.

2.1.1. Histórico dos Indicadores de Continuidade do Serviço de Distribuição de Energia Elétrica

O Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE publicou a portaria nº 046 em 17/04/78 regulamentando a continuidade dos serviços através de indicadores técnicos, estabelecendo valores máximos permitidos, considerando ser imprescindível para a conceituação de serviço adequado, bem como para subsidiar o planejamento dos concessionários de serviços públicos de eletricidade, a definição de números máximos no tocante a quantidade e duração de interrupções de fornecimento de energia elétrica (DNAEE, 78).

Então, a partir de 01/10/79 os indicadores DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Consumidor) e FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Consumidor) passaram a ser apurados por Conjunto - considera-se conjunto de consumidores qualquer reunião dos mesmos, definida pelo concessionário para a apuração dos índices de continuidade - :

- DEC - exprime o espaço de tempo em que, em média, cada consumidor do conjunto considerado ficou privado de fornecimento de energia elétrica, no período considerado. Para a apuração do DEC utiliza-se a seguinte fórmula:

$$DEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i) \times t(i)}{Cs} \quad (1)$$

Onde:

i = número de interrupções variando de 1 a n ;

$Ca(i)$ = número de consumidores, do conjunto considerado, atingidos nas interrupções (i);

$t(i)$ = tempo de duração das interrupções (i), em horas;

Cs = número total de consumidores do conjunto considerado.

- FEC - exprime o número de interrupções que, em média, cada consumidor do conjunto considerado sofreu, no período considerado. Para a apuração do FEC utiliza-se a seguinte fórmula:

$$FEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i)}{Cs} \quad (2)$$

Onde:

i = número de interrupções variando de 1 a n ;

$Ca(i)$ = número de consumidores, do conjunto considerado, atingidos nas interrupções (i);

Cs = número total de consumidores do conjunto considerado.

A portaria definiu também os valores máximos anuais de continuidade por consumidor, conforme Tabela 1. a seguir, determinando a apuração dos conjuntos de consumidores vinculados a uma área física, devendo abranger toda área de concessão.

Tabela 1. Limites Anuais de DEC e FEC.

Conjunto de Consumidores	DEC	FEC
	(horas)	(número)
Atendido por sistema subterrâneo com secundário reticulado	15	20
Atendido por sistema subterrâneo com secundário radial	20	25
Atendido por sistema aéreo, com mais de 50.000 consumidores	30	45
Atendido por sistema aéreo, com número de consumidores entre 15.000 e 50.000	40	50
Atendido por sistema aéreo, com número de consumidores entre 5.000 e 15.000	50	60
Atendido por sistema aéreo, com número de consumidores entre 1.000 e 5.000	70	70
Atendido por sistema aéreo, com menos de 1.000 consumidores	120	90

Fonte: Portaria DNAEE nº 046/78.

Para os consumidores atendidos em tensão superior a 69 kV a referida portaria desvinculou ao conjunto de consumidores por área geográfica, tratando estes consumidores como um único conjunto.

Na apuração dos índices de continuidade DEC e FEC as exceções a seguir foram admitidas, contudo todas as demais de interrupções, independente de sua natureza e ocorridas em qualquer das partes do sistema elétrico devem ser consideradas – acidentais, manobras, programadas:

Exceções:

- a. Interrupção com duração inferior a 3 (três) minutos;
- b. Interrupção de consumidor isolado, causada por falha em suas instalações, desde que não afete outros consumidores;
- c. Interrupção decorrente de racionamento de energia elétrica, determinado de acordo com a lei.

Contudo, a única obrigação definida pela portaria em caso de não cumprimento dos limites estabelecidos foi o prazo de 180 dias para a concessionária adotar as providências necessárias à normalização do fornecimento.

Em 27/01/2000 a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, sucessora do extinto DNAEE, publicou a resolução nº 024 regulamentando a continuidade dos serviços públicos de energia relativos à duração e frequência, mantendo os indicadores coletivos e incluindo indicadores individuais.

Em relação aos indicadores coletivos a metodologia de cálculo se manteve a mesma da portaria DNAEE nº 046, apenas com a alteração do denominador, visto a alteração na apuração individualizada dos conjuntos e não mais por conjunto de consumidores:

$$DEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i) \times t(i)}{Cc} \quad (3)$$

$$FEC = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i)}{Cc} \quad (4)$$

Onde:

Cc = número total de unidades consumidoras, do conjunto considerado, no final do período de apuração.

As exceções na apuração dos índices de continuidade DEC e FEC foram alteradas conforme demonstrado abaixo, contudo, foi definido as demais interrupções que atingirem as unidades consumidoras devem ser consideradas para o cálculo dos indicadores:

Exceções:

- a. falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros; e
- b. interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do consumidor e que afete somente a unidade consumidora do mesmo.
- c. interrupção em situação de emergência; e
- d. suspensão por inadimplemento do consumidor.

A exceção descrita no subitem c. foi acrescida de um parágrafo exclusivo que cita: A interrupção em situação de emergência deverá ser descrita em detalhes, com a identificação dos locais ou áreas atingidas, fornecendo uma avaliação pormenorizada das obrigações afetadas, incluindo uma estimativa da duração da impossibilidade de cumpri-las.

As apurações dos indicadores individuais são descritas pelas expressões:

- DIC - exprime o espaço de tempo em que cada unidade consumidora, considerada individualmente, ficou privado de fornecimento de energia elétrica, no período considerado. Para a apuração do DIC utiliza-se a seguinte fórmula:

$$DIC = \sum_{i=1}^n t(i) \quad (5)$$

Onde:

- i = índice de interrupções da unidade consumidora ou do ponto de conexão, no período de apuração, variando de 1 a n ;
- $t(i)$ = tempo de duração da interrupção (i) da unidade consumidora ou do ponto de conexão considerada, no período de apuração;

- FIC - exprime o número de interrupções que cada unidade consumidora, considerada individualmente, sofreu no período considerado. Para a apuração do FIC utiliza-se a seguinte fórmula:

$$FIC = n \quad (6)$$

Onde:

n = número de interrupções da unidade consumidora ou do ponto de conexão considerada, no período de apuração;

- DMIC - exprime a duração máxima que cada unidade consumidora, considerada individualmente, sofreu interrupção contínua. Para a apuração do DMIC utiliza-se a seguinte fórmula:
-

$$DMIC = t(i)_{max} \quad (7)$$

Onde:

$t(i)_{max}$ = valor correspondente ao tempo da máxima duração de interrupção(i), no período de apuração, verificada na unidade consumidora ou no ponto de conexão considerado, expresso em horas e centésimos de horas.

Também foi definido nesta regulamentação, conceitos e terminologias, padronizando também a forma de coleta e armazenamento dos dados das interrupções, estabelecendo como regra a certificação que este processo esteja baseado na ISO9000 (*International Organization for Standardization*).

Outro diferencial da resolução foi à definição de compensação ao consumidor em caso de violação do padrão dos indicadores de continuidade individuais e coletos em relação a cada período apurado (mensal, trimestral ou anual). Para o cálculo do valor da compensação das transgressões individuais são utilizadas as seguintes fórmulas:

- Para o DIC

$$Valor = \left(\frac{DICv}{DICp} - 1 \right) DICp \times \frac{CM}{730} \times kei \quad (8)$$

- Para o DMIC

$$Valor = \left(\frac{DMICv}{DMICp} - 1 \right) DMICp \times \frac{CM}{730} \times kei \quad (9)$$

- Para o FIC

$$Valor = \left(\frac{FICv}{FICp} - 1 \right) DICp \times \frac{CM}{730} \times kei \quad (10)$$

Onde:

$DICv$ = Duração de Interrupção por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, conforme cada caso, verificada no período considerado, expresso em horas e centésimos de hora;

$DICp$ = Padrão de continuidade estabelecido no período considerado para o indicador de Duração de Interrupção por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, expresso em horas e centésimos de hora;

$DMICv$ = Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, conforme cada caso, verificada no período considerado, expresso em horas e centésimos de hora;

$DMICp$ = Padrão de continuidade estabelecido no período considerado para o indicador de Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, expresso em horas;

$FICv$ = Frequência de Interrupção por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, conforme cada caso, verificada no período considerado, expresso em número de interrupções;

$FICp$ = Padrão de continuidade estabelecido no período considerado para o indicador de Frequência de Interrupção por Unidade Consumidora ou ponto de conexão, expresso em número de interrupções;

CM = Média aritmética dos valores líquidos das faturas de energia elétrica dos consumidores ou acessantes da distribuidora ou dos Encargos de Uso do Sistema de

Transmissão, no que se aplicarem, correspondentes aos meses do período de apuração do indicador;

730 = Número médio de horas no mês; e

kei = Coeficiente de majoração, com faixa de variação de 10 a 50, e cujo valor, fixado em 10 (dez), poderá ser alterado pela ANEEL a cada revisão periódica das tarifas.

Para os indicadores coletivos foi definido procedimento específico através da Resolução Normativa no 63, de 12 de maio de 2004, que sujeita a concessionária as seguintes penalidades em detrimento do descumprimento das disposições regulamentares ou contratuais relativas ao nível de qualidade dos serviços de energia elétrica:

- I. advertência;
- II. multa;
- III. embargo de obras;
- IV. interdição de instalações;
- V. suspensão temporária de participação em licitações para obtenção de novas concessões, permissões ou autorizações, bem como de impedimento de contratar com a ANEEL e de receber autorização para serviços e instalações de energia elétrica;
- VI. revogação de autorização;
- VII. intervenção administrativa;
- VIII. caducidade da concessão ou da permissão.

Em relação às metas de continuidade, foi definido que, para os indicadores coletivos, os valores das metas anuais dos indicadores de continuidade dos conjuntos de unidades consumidoras serão estabelecidos em resolução específica, sendo redefinidos no ano correspondente à revisão periódica das tarifas.

Para as metas de continuidade individuais, foram definidos os padrões de DIC, os quais serão obtidos das Tabelas 2 a 6, identificando-se a faixa em que se enquadra o valor da meta anual de DEC, definida em resolução específica, e os padrões de FIC, identificando-se a faixa em que se enquadra o valor da meta anual de FEC.

Tabela 2. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora com tensão entre 69 e 230 kV.

Faixa de Variação das Metas Anuais de Indicadores de Continuidade dos Conjuntos (DEC ou FEC)	Padrão de Continuidade por Unidade Consumidora					
	Unidades Consumidoras com Faixa de Tensão Nominal: $69\text{kV} \leq \text{Tensão} < 230\text{ kV}$					
	DIC (horas)			FIC (interrupções)		
	Anual	Trim.	Mensal	Anual	Trim.	Mensal
0 – 20	12	6	4	12	6	4
> 20 – 40	16	8	6	16	8	6
> 40	22	11	8	22	11	8

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Tabela 3. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas urbanas com tensão entre 1 e 69 kV.

Faixa de Variação das Metas Anuais de Indicadores de Continuidade dos Conjuntos (DEC ou FEC)	Padrão de Continuidade por Unidade Consumidora					
	Unidades Consumidoras situadas em áreas urbanas com Faixa de Tensão Nominal: $1\text{kV} < \text{Tensão} < 69\text{ kV}$					
	DIC (horas)			FIC (interrupções)		
	Anual	Trim.	Mensal	Anual	Trim.	Mensal
0 – 10	25	13	8	18	9	6
> 10 – 20	30	15	10	20	10	7
> 20 – 30	35	18	12	25	13	8
> 30 – 45	40	20	13	30	15	10
> 45	45	23	15	35	18	12

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Tabela 4. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora atendidas por sistemas isolados ou situadas em áreas não-urbanas com tensão entre 1 e 69 kV.

Faixa de Variação das Metas Anuais de Indicadores de Continuidade dos Conjuntos (DEC ou FEC)	Padrão de Continuidade por Unidade Consumidora					
	Unidades Consumidoras atendidas por sistemas isolados ou situadas em áreas não-urbanas com Faixa de Tensão Nominal: $1\text{kV} < \text{Tensão} < 69\text{ kV}$					
	DIC (horas)			FIC (interrupções)		
	Anual	Trim.	Mensal	Anual	Trim.	Mensal
0 – 10	50	25	11	30	15	10
> 10 – 20	55	28	19	35	18	12
> 20 – 30	65	33	22	40	20	14
> 30 – 45	72	36	24	50	25	17
> 45	90	45	30	72	36	24

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Tabela 5. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas urbanas com tensão inferior a 1 kV.

Faixa de Variação das Metas Anuais de Indicadores de Continuidade dos Conjuntos (DEC ou FEC)	Padrão de Continuidade por Unidade Consumidora					
	Unidades Consumidoras com Tensão Nominal $\leq 1\text{kV}$ situadas em áreas urbanas					
	DIC (horas)			FIC (interrupções)		
	Anual	Trim.	Mensal	Anual	Trim.	Mensal
0 – 10	40	20	13	25	13	8
> 10 – 20	50	25	17	30	15	10
> 20 – 30	55	28	19	35	18	12
> 30 – 45	65	32	22	40	20	13
> 45	72	36	24	58	29	20

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Tabela 6. Limites de Continuidade por Unidade Consumidora situadas em áreas não-urbanas com tensão inferior a 1 kV.

Faixa de Variação das Metas Anuais de Indicadores de Continuidade dos Conjuntos (DEC ou FEC)	Padrão de Continuidade por Unidade Consumidora					
	Unidades Consumidoras com Tensão Nominal $\leq 1\text{kV}$ situadas em áreas não-urbanas					
	DIC (horas)			FIC (interrupções)		
	Anual	Trim.	Mensal	Anual	Trim.	Mensal
0 – 10	80	40	27	40	20	13
> 10 – 20	85	43	29	50	25	17
> 20 – 30	90	45	30	60	30	20
> 30 – 45	100	48	33	75	38	25
> 45	108	54	36	87	44	29

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Para as distribuidoras que não possuem padrões de DIC e FIC vinculados às metas de DEC e FEC a Tabela 7 estabelece os padrões anuais dos indicadores DIC e FIC. Para o indicador DMIC a Tabela 8 apresenta os padrões mensais que deverão ser obedecidos.

Tabela 7. Limites de Continuidade Anuais por Unidade Consumidora para distribuidoras com padrões individuais desvinculados das metas globais.

Descrição do Sistema de Atendimento	DIC	FIC
	(horas)	(Interrupções)
Unidades consumidoras situadas em área não urbana com Tensão Nominal ≤ 1 kV	108	87
Unidades Consumidoras situadas em área urbana com Tensão Nominal ≤ 1 kV	72	58
Unidades Consumidoras situadas em área urbana com $1 \text{ kV} < \text{Tensão Nominal} < 69 \text{ kV}$	58	51
Unidades Consumidoras situadas em área não urbana com $1 \text{ kV} < \text{Tensão Nominal} < 69 \text{ kV}$ ou situadas em sistema isolado	90	72
Unidades Consumidoras com $69 \text{ kV} \leq \text{Tensão Nominal} < 230 \text{ kV}$	22	22

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Tabela 8. Limites de Duração Máxima Mensal por Unidade Consumidora para distribuidoras com padrões individuais desvinculados das metas globais.

Descrição do Sistema de Atendimento	DMIC
	(horas)
Unidades consumidoras situadas em área não urbana com Tensão Nominal ≤ 1 kV	16
Unidades Consumidoras situadas em área urbana com Tensão Nominal ≤ 1 kV	11
Unidades Consumidoras situadas em área urbana com $1 \text{ kV} < \text{Tensão Nominal} < 69 \text{ kV}$	9
Unidades Consumidoras situadas em área não urbana com $1 \text{ kV} < \text{Tensão Nominal} < 69 \text{ kV}$ ou situadas em sistema isolado	14
Unidades Consumidoras com $69 \text{ kV} \leq \text{Tensão Nominal} < 230 \text{ kV}$	4

Fonte: Resolução ANEEL nº 024/2000.

Uma evolução importante nesta resolução foi à definição da obrigatoriedade das distribuidoras em informar nas faturas de energia elétrica de todos os consumidores residenciais, além dos valores apurados dos indicadores de continuidade, o direito à compensação de valores, caso ocorresse violação dos padrões de continuidade.

Em 16/12/2008 a ANEEL publicou os Procedimentos de Distribuição – PRODIST em sua primeira versão aprovada, através da Resolução Normativa nº 345 e a revisão 1 em 15/12/2009 através da Resolução Normativa Nº 395.

Os Procedimentos de Distribuição – PRODIST estabeleceram as responsabilidades de cada agente, no que se diz às atividades, insumos, produtos e prazos dos processos de operação, planejamento, uso, medição e qualidade da energia nos sistemas elétricos das concessionárias de serviço público de distribuição, além de disciplinar o relacionamento entre

as distribuidoras de energia elétrica e demais agentes (unidades consumidoras e centrais geradores) conectados aos sistemas de distribuição, que incluem redes e linhas em tensão inferior a 230 kV.

O PRODIST é dividido em 8 Módulos, sendo: introdução, planejamento da expansão, acesso ao sistema de distribuição, procedimentos operativos, sistemas de medição, informações requeridas e obrigações, cálculo de perdas na distribuição e qualidade da energia elétrica.

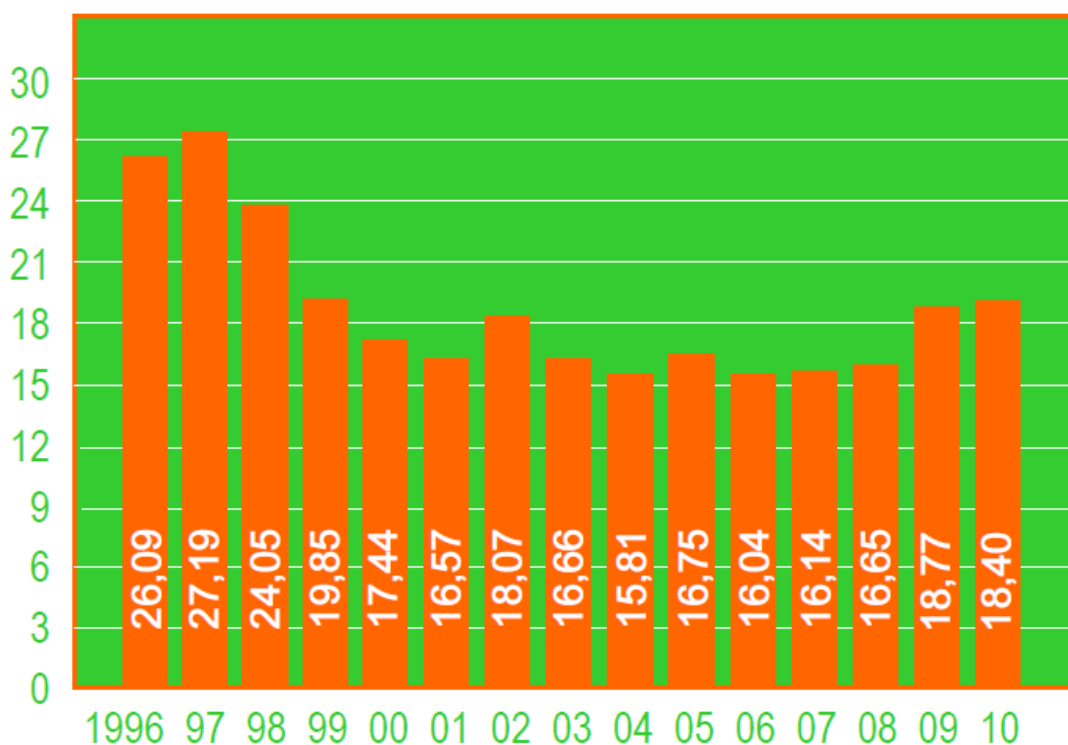
Em sua primeira versão aprovada à resolução admitiu novas exceções na apuração dos indicadores dos conjuntos, sendo mantida em sua revisão. Assim as exceções a serem consideradas são:

- a. falha nas instalações da unidade consumidora que não provoque interrupção em instalações de terceiros; e
- b. interrupção decorrente de obras de interesse exclusivo do consumidor e que afete somente a unidade consumidora do mesmo.
- c. interrupção em situação de emergência; e
- d. suspensão por inadimplemento do consumidor.
- e. vinculadas a programas de racionamento instituídos pela União;
- f. ocorridas em dia crítico; e
- g. oriundas de atuação de esquemas de alívio de carga solicitado pelo ONS.

A inclusão do Dia Crítico no expurgo de indicadores foi uma das mais importantes alterações para as distribuidoras como para os consumidores, apesar de pouco difundido, pois teoricamente, a partir deste momento as distribuidoras passariam a definir seu recurso de atendimento as ocorrências emergências conforme média diária, ou seja, não preparando seu recurso para situações de crise e com isso sendo economicamente mais eficiente, tendo os custos repassados para a tarifa dos consumidores.

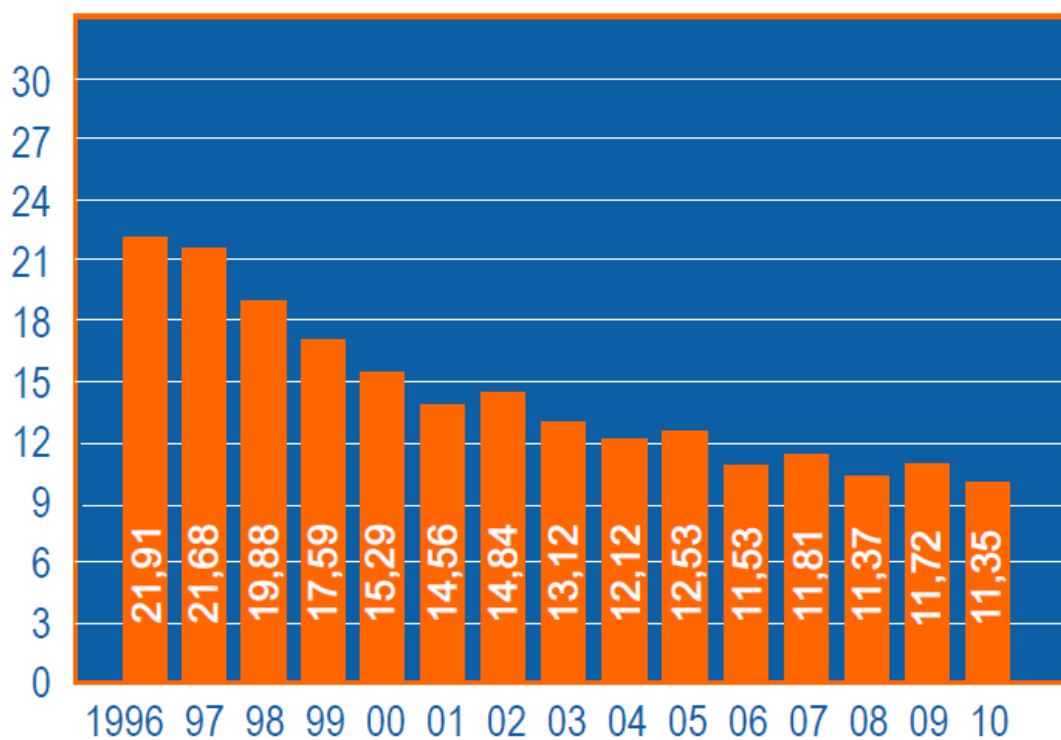
2.1.2. EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE CONTINUIDADE

Os indicadores DEC e FEC Brasil evidenciam uma piora no nível de qualidade dos serviços prestados pelas empresas distribuidoras de energia elétrica. Conforme Gráficos 01 e 02, percebe-se que o DEC apresentou uma forte queda até o ano 2001 e uma linearidade até o ano de 2008, voltando a ter uma tendência de evolução a partir de 2009, enquanto o FEC permanece com tendência de queda.



Fonte: ANEEL (2011)

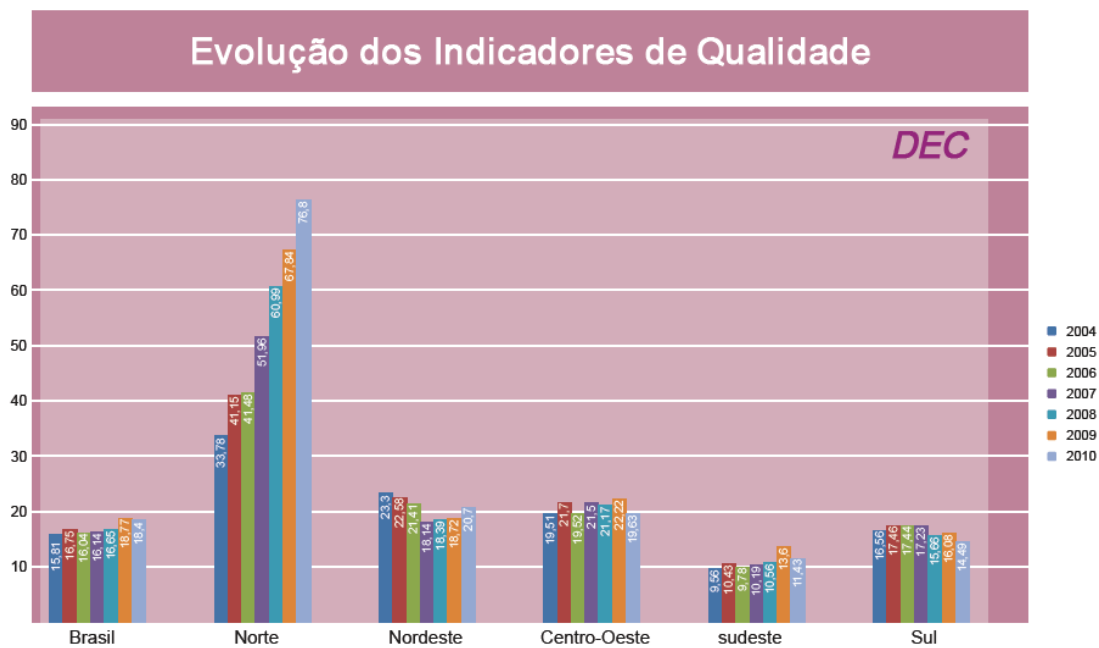
Gráfico 01. Evolução do Indicador DEC no Brasil



Fonte: ANEEL (2011)

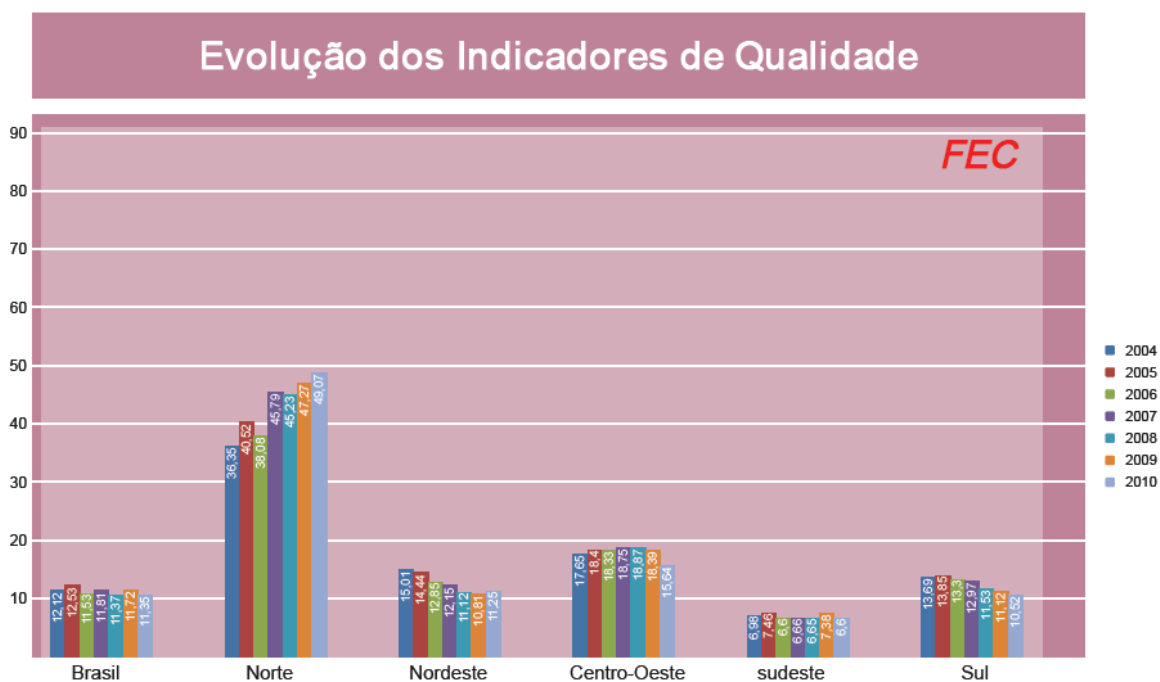
Gráfico 02. Evolução do Indicador FEC no Brasil

Quando observamos os Gráfico 03 e 04 de evolução dos indicadores DEC e FEC por regiões, nota-se que há uma evolução ao longo dos anos em algumas regiões, sendo que nas demais, os indicadores apresentam piora na qualidade, enquanto o FEC apresenta uma tendência estável na maioria das regiões.



Fonte: ANEEL (2011)

Gráfico 03. Evolução do Indicador DEC por região.



Fonte: ANEEL (2011)

Gráfico 04. Evolução do Indicador FEC por região.

A piora na qualidade do indicador DEC principalmente identificado na região Norte representa que o tempo na qual os clientes ficaram submetidos à falta de energia elétrica, esta diretamente ligado a qualidade de atendimento das distribuidoras, visto que o indicador FEC teve uma menor elevação.

Ou seja, apesar dos clientes desta região estar praticamente sofrendo as mesmas quantidades de interrupções ao longo dos anos, o tempo de atendimento e restabelecimento de sua energia tem sido cada vez pior.

Importante salientar que, neste cenário de indicador já estão expurgadas todas as interrupções emergenciais permitidas na resolução atual, incluindo os dias críticos.

2.2. OCORRÊNCIAS EMERGÊNCIAIS NO SISTEMA ELÉTRICO

A definição de “Falta” pela NBR 5460 é: “ocorrência acidental e súbita, ou defeito, em um elemento de um sistema elétrico, que pode resultar em falha do próprio elemento e/ou de outros elementos associados” ou ainda, pela definição da ANEEL é considerada uma ocorrência emergencial: “Evento na rede elétrica que prejudique a segurança e/ou à qualidade do serviço prestado ao consumidor, com conseqüente deslocamento de equipes de atendimento de emergência”.

Estes defeitos ou eventos no sistema elétrico normalmente estão associados a fatores inerentes ou não à prestação dos serviços de distribuição de energia elétrica.

2.2.1. Principais Causas de Defeitos

Os defeitos no sistema elétrico que causam a interrupção no fornecimento de energia elétrica têm como definição sua causa primaria, na qual é informado ao órgão regulador, bem como serve como base de dados para as distribuidoras nortearem seus investimentos.

Abaixo são apresentadas as principais causas das ocorrências emergenciais ocorridas nos sistemas de distribuição aéreos, que chegam a representar 100% do sistema de distribuição da maioria concessionárias no Brasil:

- **Descarga Atmosférica:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido a uma descarga atmosférica na rede de distribuição que pode causar a simples atuação do fusível de proteção como a avaria de equipamentos na rede;

- **Vegetação ou Arvore:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido por quedas de arvores, galhos, ou curto circuitos, que podem causar a simples atuação do fusível de proteção como o rompimento dos condutores, quebra de cruzetas e a queda de postes;

- **Falha de Equipamento ou Material:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido á problemas com os equipamentos ou por materiais, sejam inadequados ou avariados, sendo em sua maioria defeitos conexões avariadas, causando a interrupção somente no cliente atendido, como também defeitos na rede de distribuição como isoladores com vazamentos, cruzetas quebradas, etc.;

- **Vandalismo:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido atos de vandalismo, que podem ser através de objetos lançados na rede, furto de cabos e transformadores ou queimadas e incêndios, podendo causar a simples atuação do fusível de proteção como o rompimento dos condutores, queda de postes, necessidade de reposição de redes, etc.;

- **Ventos:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido ventos fortes, podendo causar a simples atuação do fusível de proteção por curto circuito como também o rompimento dos condutores e até queda de postes;

- **Animais:**

Evento de Interrupção no fornecimento por curto circuito causado por animais que podem subir ou encostar-se a equipamentos energizados;

- **Pipa:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido curto circuito causado por pipas ou linhas;

- **Erosão:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido quedas de barreiras, morros, encostas ou estradas, que causam normalmente a queda de postes e o rompimento dos condutores;

- **Inundação:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido ao risco a segurança das pessoas e aos equipamentos, podendo este ser efetuado pela própria concessionária nas áreas de alagamento;

- **Abalroamento:**

Evento de Interrupção no fornecimento devido abalroamento de postes, sendo em sua maioria colisões de veículos em postes, podendo causar a queda do poste e rompimento dos cabos;

- **Não Classificada:**

Evento de Interrupção no fornecimento sem que uma causa ou razão aparente caracterize o desligamento;

Como pode ser observado, as causas raízes para que ocorram estas ocorrências emergenciais estão ligadas diretamente a arborização inadequada, condições climáticas adversas, terceiros e também a falta de manutenção e investimento nas redes de distribuição pelas distribuidoras.

Para todos os atendimentos de ocorrências emergenciais se faz necessário o deslocamento de uma ou mais equipes para que a recomposição do sistema seja efetuada.

3. ESTUDO DE CASO – DIA CRÍTICO

A Resolução Normativa nº 345 de 16/12/2008 redefiniu como dia crítico: “Dia em que a quantidade de ocorrências emergenciais, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média acrescida de três desvios padrões dos valores diários, sendo que a média e o desvio padrão a serem usados serão os relativos aos 24 (vinte e quatro) meses anteriores ao ano em curso, incluindo os dias críticos já identificados.”

Assim, podemos considerar as seguintes fórmulas para o cálculo do dia crítico:

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad (11)$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M)^2} \quad (12)$$

$$\text{Dia Crítico} = M + 3 S \quad (13)$$

Onde:

M = Média aritmética

S = Desvio Padrão

n = número de amostras

x = valores das amostras

Para estudo de caso e a obtenção da faixa de corte do “Dia Crítico”, foi considerado o total de ocorrências diárias de um determinado Conjunto da Distribuidora X dos anos de 2009 e 2010 (conforme definido no critério do cálculo do Dia Crítico, deve ser utilizado os 24 meses anteriores ao ano em curso, 2011), e apresentado nas tabelas 9 e 10.

Tabela 9: Total de Ocorrências diárias no ano de 2009

Qtde Ocorrências por Dia - Ano 2009																							
Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs
01/01/2009	5	01/02/2009	7	01/03/2009	9	01/04/2009	4	01/05/2009	4	01/06/2009	12	01/07/2009	6	01/08/2009	9	01/09/2009	8	01/10/2009	10	01/11/2009	7	01/12/2009	9
02/01/2009	11	02/02/2009	12	02/03/2009	4	02/04/2009	10	02/05/2009	6	02/06/2009	6	02/07/2009	4	02/08/2009	4	02/09/2009	7	02/10/2009	9	02/11/2009	3	02/12/2009	24
03/01/2009	14	03/02/2009	12	03/03/2009	8	03/04/2009	13	03/05/2009	5	03/06/2009	10	03/07/2009	10	03/08/2009	8	03/09/2009	13	03/10/2009	7	03/11/2009	8	03/12/2009	13
04/01/2009	5	04/02/2009	20	04/03/2009	25	04/04/2009	7	04/05/2009	28	04/06/2009	6	04/07/2009	9	04/08/2009	5	04/09/2009	17	04/10/2009	8	04/11/2009	6	04/12/2009	20
05/01/2009	11	05/02/2009	9	05/03/2009	9	05/04/2009	6	05/05/2009	18	05/06/2009	11	05/07/2009	5	05/08/2009	6	05/09/2009	2	05/10/2009	8	05/11/2009	15	05/12/2009	17
06/01/2009	11	06/02/2009	6	06/03/2009	13	06/04/2009	9	06/05/2009	10	06/06/2009	7	06/07/2009	8	06/08/2009	7	06/09/2009	12	06/10/2009	8	06/11/2009	11	06/12/2009	9
07/01/2009	7	07/02/2009	11	07/03/2009	5	07/04/2009	3	07/05/2009	2	07/06/2009	5	07/07/2009	5	07/08/2009	6	07/09/2009	8	07/10/2009	9	07/11/2009	8	07/12/2009	21
08/01/2009	10	08/02/2009	15	08/03/2009	9	08/04/2009	7	08/05/2009	7	08/06/2009	13	08/07/2009	4	08/08/2009	7	08/09/2009	31	08/10/2009	10	08/11/2009	7	08/12/2009	16
09/01/2009	17	09/02/2009	17	09/03/2009	26	09/04/2009	5	09/05/2009	8	09/06/2009	9	09/07/2009	8	09/08/2009	3	09/09/2009	16	09/10/2009	6	09/11/2009	15	09/12/2009	8
10/01/2009	40	10/02/2009	10	10/03/2009	6	10/04/2009	3	10/05/2009	6	10/06/2009	13	10/07/2009	4	10/08/2009	8	10/09/2009	8	10/10/2009	6	10/11/2009	8	10/12/2009	34
11/01/2009	4	11/02/2009	14	11/03/2009	6	11/04/2009	7	11/05/2009	4	11/06/2009	8	11/07/2009	12	11/08/2009	9	11/09/2009	10	11/10/2009	5	11/11/2009	8	11/12/2009	29
12/01/2009	12	12/02/2009	12	12/03/2009	10	12/04/2009	8	12/05/2009	5	12/06/2009	11	12/07/2009	10	12/08/2009	10	12/09/2009	5	12/10/2009	38	12/11/2009	7	12/12/2009	29
13/01/2009	3	13/02/2009	12	13/03/2009	15	13/04/2009	7	13/05/2009	6	13/06/2009	1	13/07/2009	12	13/08/2009	6	13/09/2009	3	13/10/2009	21	13/11/2009	7	13/12/2009	9
14/01/2009	15	14/02/2009	17	14/03/2009	10	14/04/2009	5	14/05/2009	15	14/06/2009	5	14/07/2009	8	14/08/2009	8	14/09/2009	13	14/10/2009	8	14/11/2009	9	14/12/2009	27
15/01/2009	18	15/02/2009	12	15/03/2009	6	15/04/2009	11	15/05/2009	14	15/06/2009	6	15/07/2009	11	15/08/2009	4	15/09/2009	6	15/10/2009	14	15/11/2009	6	15/12/2009	13
16/01/2009	15	16/02/2009	14	16/03/2009	10	16/04/2009	7	16/05/2009	6	16/06/2009	7	16/07/2009	5	16/08/2009	2	16/09/2009	8	16/10/2009	5	16/11/2009	52	16/12/2009	33
17/01/2009	14	17/02/2009	11	17/03/2009	14	17/04/2009	6	17/05/2009	3	17/06/2009	8	17/07/2009	2	17/08/2009	13	17/09/2009	5	17/10/2009	1	17/11/2009	11	17/12/2009	57
18/01/2009	9	18/02/2009	13	18/03/2009	4	18/04/2009	4	18/05/2009	7	18/06/2009	5	18/07/2009	9	18/08/2009	7	18/09/2009	5	18/10/2009	7	18/11/2009	15	18/12/2009	40
19/01/2009	6	19/02/2009	8	19/03/2009	5	19/04/2009	8	19/05/2009	5	19/06/2009	6	19/07/2009	6	19/08/2009	20	19/09/2009	6	19/10/2009	20	19/11/2009	15	19/12/2009	12
20/01/2009	17	20/02/2009	8	20/03/2009	6	20/04/2009	8	20/05/2009	13	20/06/2009	6	20/07/2009	8	20/08/2009	7	20/09/2009	4	20/10/2009	14	20/11/2009	37	20/12/2009	12
21/01/2009	16	21/02/2009	4	21/03/2009	8	21/04/2009	7	21/05/2009	5	21/06/2009	4	21/07/2009	15	21/08/2009	16	21/09/2009	7	21/10/2009	8	21/11/2009	29	21/12/2009	12
22/01/2009	13	22/02/2009	4	22/03/2009	2	22/04/2009	7	22/05/2009	6	22/06/2009	8	22/07/2009	19	22/08/2009	11	22/09/2009	8	22/10/2009	22	22/11/2009	15	22/12/2009	16
23/01/2009	16	23/02/2009	10	23/03/2009	6	23/04/2009	16	23/05/2009	4	23/06/2009	5	23/07/2009	10	23/08/2009	9	23/09/2009	19	23/10/2009	14	23/11/2009	24	23/12/2009	7
24/01/2009	7	24/02/2009	9	24/03/2009	8	24/04/2009	5	24/05/2009	4	24/06/2009	8	24/07/2009	14	24/08/2009	8	24/09/2009	10	24/10/2009	10	24/11/2009	22	24/12/2009	10
25/01/2009	11	25/02/2009	18	25/03/2009	10	25/04/2009	10	25/05/2009	5	25/06/2009	7	25/07/2009	9	25/08/2009	8	25/09/2009	10	25/10/2009	7	25/11/2009	25	25/12/2009	11
26/01/2009	13	26/02/2009	17	26/03/2009	8	26/04/2009	4	26/05/2009	13	26/06/2009	8	26/07/2009	4	26/08/2009	15	26/09/2009	5	26/10/2009	21	26/11/2009	13	26/12/2009	8
27/01/2009	13	27/02/2009	9	27/03/2009	11	27/04/2009	7	27/05/2009	7	27/06/2009	12	27/07/2009	7	27/08/2009	8	27/09/2009	9	27/10/2009	19	27/11/2009	12	27/12/2009	10
28/01/2009	8	28/02/2009	4	28/03/2009	5	28/04/2009	5	28/05/2009	2	28/06/2009	15	28/07/2009	11	28/08/2009	14	28/09/2009	16	28/10/2009	16	28/11/2009	15	28/12/2009	23
29/01/2009	19			29/03/2009	2	29/04/2009	5	29/05/2009	10	29/06/2009	6	29/07/2009	18	29/08/2009	6	29/09/2009	14	29/10/2009	12	29/11/2009	18	29/12/2009	11
30/01/2009	20			30/03/2009	3	30/04/2009	2	30/05/2009	5	30/06/2009	4	30/07/2009	10	30/08/2009	8	30/09/2009	6	30/10/2009	8	30/11/2009	14	30/12/2009	10
31/01/2009	18			31/03/2009	8			31/05/2009	4			31/07/2009	7	31/08/2009	9			31/10/2009	11			31/12/2009	17

Tabela 10: Total de Ocorrências diárias no ano de 2010

Qtde Ocorrências por Dia - Ano 2010																							
Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs
01/01/2010	5	01/02/2010	20	01/03/2010	24	01/04/2010	8	01/05/2010	4	01/06/2010	7	01/07/2010	9	01/08/2010	7	01/09/2010	10	01/10/2010	18	01/11/2010	9	01/12/2010	19
02/01/2010	16	02/02/2010	20	02/03/2010	14	02/04/2010	5	02/05/2010	2	02/06/2010	8	02/07/2010	5	02/08/2010	3	02/09/2010	15	02/10/2010	13	02/11/2010	2	02/12/2010	20
03/01/2010	6	03/02/2010	14	03/03/2010	7	03/04/2010	10	03/05/2010	12	03/06/2010	4	03/07/2010	4	03/08/2010	8	03/09/2010	16	03/10/2010	3	03/11/2010	5	03/12/2010	27
04/01/2010	16	04/02/2010	14	04/03/2010	12	04/04/2010	14	04/05/2010	5	04/06/2010	6	04/07/2010	0	04/08/2010	4	04/09/2010	18	04/10/2010	5	04/11/2010	6	04/12/2010	11
05/01/2010	22	05/02/2010	13	05/03/2010	8	05/04/2010	7	05/05/2010	6	05/06/2010	8	05/07/2010	7	05/08/2010	5	05/09/2010	7	05/10/2010	8	05/11/2010	12	05/12/2010	18
06/01/2010	13	06/02/2010	10	06/03/2010	18	06/04/2010	14	06/05/2010	7	06/06/2010	5	06/07/2010	5	06/08/2010	7	06/09/2010	15	06/10/2010	3	06/11/2010	23	06/12/2010	19
07/01/2010	11	07/02/2010	4	07/03/2010	2	07/04/2010	11	07/05/2010	8	07/06/2010	12	07/07/2010	5	07/08/2010	4	07/09/2010	19	07/10/2010	25	07/11/2010	3	07/12/2010	9
08/01/2010	19	08/02/2010	8	08/03/2010	8	08/04/2010	10	08/05/2010	9	08/06/2010	7	08/07/2010	9	08/08/2010	2	08/09/2010	7	08/10/2010	22	08/11/2010	12	08/12/2010	17
09/01/2010	22	09/02/2010	11	09/03/2010	9	09/04/2010	10	09/05/2010	8	09/06/2010	13	09/07/2010	11	09/08/2010	6	09/09/2010	9	09/10/2010	16	09/11/2010	11	09/12/2010	11
10/01/2010	9	10/02/2010	16	10/03/2010	6	10/04/2010	7	10/05/2010	7	10/06/2010	4	10/07/2010	5	10/08/2010	8	10/09/2010	7	10/10/2010	5	10/11/2010	13	10/12/2010	9
11/01/2010	29	11/02/2010	16	11/03/2010	7	11/04/2010	4	11/05/2010	6	11/06/2010	5	11/07/2010	4	11/08/2010	7	11/09/2010	4	11/10/2010	12	11/11/2010	10	11/12/2010	8
12/01/2010	29	12/02/2010	10	12/03/2010	14	12/04/2010	8	12/05/2010	3	12/06/2010	0	12/07/2010	14	12/08/2010	3	12/09/2010	5	12/10/2010	6	12/11/2010	13	12/12/2010	8
13/01/2010	17	13/02/2010	8	13/03/2010	9	13/04/2010	8	13/05/2010	8	13/06/2010	5	13/07/2010	28	13/08/2010	20	13/09/2010	7	13/10/2010	11	13/11/2010	10	13/12/2010	46
14/01/2010	10	14/02/2010	9	14/03/2010	16	14/04/2010	4	14/05/2010	6	14/06/2010	3	14/07/2010	7	14/08/2010	11	14/09/2010	4	14/10/2010	10	14/11/2010	7	14/12/2010	53
15/01/2010	5	15/02/2010	7	15/03/2010	20	15/04/2010	1	15/05/2010	5	15/06/2010	7	15/07/2010	13	15/08/2010	7	15/09/2010	5	15/10/2010	6	15/11/2010	7	15/12/2010	25
16/01/2010	17	16/02/2010	14	16/03/2010	10	16/04/2010	10	16/05/2010	7	16/06/2010	3	16/07/2010	10	16/08/2010	8	16/09/2010	10	16/10/2010	6	16/11/2010	14	16/12/2010	27
17/01/2010	19	17/02/2010	17	17/03/2010	10	17/04/2010	3	17/05/2010	1	17/06/2010	5	17/07/2010	15	17/08/2010	9	17/09/2010	8	17/10/2010	9	17/11/2010	7	17/12/2010	26
18/01/2010	23	18/02/2010	10	18/03/2010	5	18/04/2010	7	18/05/2010	7	18/06/2010	10	18/07/2010	9	18/08/2010	2	18/09/2010	6	18/10/2010	7	18/11/2010	12	18/12/2010	16
19/01/2010	17	19/02/2010	10	19/03/2010	18	19/04/2010	12	19/05/2010	6	19/06/2010	7	19/07/2010	4	19/08/2010	9	19/09/2010	8	19/10/2010	10	19/11/2010	4	19/12/2010	7
20/01/2010	20	20/02/2010	5	20/03/2010	7	20/04/2010	9	20/05/2010	8	20/06/2010	10	20/07/2010	7	20/08/2010	9	20/09/2010	8	20/10/2010	9	20/11/2010	5	20/12/2010	20
21/01/2010	21	21/02/2010	3	21/03/2010	4	21/04/2010	5	21/05/2010	9	21/06/2010	3	21/07/2010	5	21/08/2010	7	21/09/2010	19	21/10/2010	7	21/11/2010	2	21/12/2010	15
22/01/2010	14	22/02/2010	7	22/03/2010	17	22/04/2010	7	22/05/2010	7	22/06/2010	9	22/07/2010	10	22/08/2010	3	22/09/2010	23	22/10/2010	6	22/11/2010	14	22/12/2010	9
23/01/2010	29	23/02/2010	8	23/03/2010	12	23/04/2010	24	23/05/2010	3	23/06/2010	6	23/07/2010	17	23/08/2010	11	23/09/2010	12	23/10/2010	5	23/11/2010	7	23/12/2010	18
24/01/2010	39	24/02/2010	14	24/03/2010	11	24/04/2010	10	24/05/2010	10	24/06/2010	4	24/07/2010	8	24/08/2010	17	24/09/2010	11	24/10/2010	3	24/11/2010	7	24/12/2010	12
25/01/2010	44	25/02/2010	15	25/03/2010	6	25/04/2010	5	25/05/2010	5	25/06/2010	8	25/07/2010	5	25/08/2010	11	25/09/2010	14	25/10/2010	15	25/11/2010	24	25/12/2010	7
26/01/2010	28	26/02/2010	13	26/03/2010	7	26/04/2010	10	26/05/2010	8	26/06/2010	5	26/07/2010	6	26/08/2010	7	26/09/2010	7	26/10/2010	12	26/11/2010	17	26/12/2010	4
27/01/2010	20	27/02/2010	11	27/03/2010	14	27/04/2010	3	27/05/2010	6	27/06/2010	4	27/07/2010	6	27/08/2010	12	27/09/2010	10	27/10/2010	9	27/11/2010	5	27/12/2010	8
28/01/2010	28	28/02/2010	4	28/03/2010	6	28/04/2010	13	28/05/2010	1	28/06/2010	4	28/07/2010	4	28/08/2010	12	28/09/2010	7	28/10/2010	4	28/11/2010	7	28/12/2010	10
29/01/2010	26		29/03/2010	20	29/04/2010	12	29/05/2010	1	29/06/2010	8	29/07/2010	11	29/08/2010	6	29/09/2010	9	29/10/2010	6	29/11/2010	11	29/12/2010	11	
30/01/2010	13		30/03/2010	19	30/04/2010	6	30/05/2010	6	30/06/2010	9	30/07/2010	7	30/08/2010	7	30/09/2010	7	30/10/2010	21	30/11/2010	19	30/12/2010	17	
31/01/2010	9		31/03/2010	11			31/05/2010	12			31/07/2010	7	31/08/2010	5						9		31/12/2010	11

Nota-se que, para os 2 anos analisados a média de ocorrências foi pouco acima de 10 por dia, considerando também todas as ocorrências já identificadas como dia crítico nos períodos considerados.

Aplicando as fórmulas 11, 12 e 13, temos os seguintes resultados de média, desvio padrão e do Dia Crítico das ocorrências deste conjunto, apresentado nas fórmulas 14, 15 e 16:

$$M = \frac{1}{730} 7.667 = 10,50 \quad (14)$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{730-1} (7.667 - 7.475,77)^2} = \sqrt{\frac{36568,91}{729}} = \sqrt{50,16} = 7,08 \quad (15)$$

$$Dia\ Crítico = 10,5 + 3 (7,08) = 31,75 \quad (16)$$

O valor resultante do Dia Crítico deverá utilizado ao longo de todo ano de 2011 para expurgo dos indicadores de continuidade DEC e FEC deste conjunto nos dias que o volume de ocorrências ultrapassarem este valor.

Analisando as ocorrências diárias deste conjunto, ocorridas no primeiro semestre de 2011 podemos definir os dias que os indicadores técnicos DEC e FEC serão expurgados do indicador, conforme apresenta a Tabela 11 e o Gráfico 5.

Tabela 11: Total de Ocorrências diárias no ano de 2011

Qtde Ocorrências por Dia - Ano 2011											
Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs	Dia	Qtde Ocs
01/01/2011	13	01/02/2011	8	01/03/2011	14	01/04/2011	8	01/05/2011	14	01/06/2011	8
02/01/2011	19	02/02/2011	9	02/03/2011	17	02/04/2011	7	02/05/2011	18	02/06/2011	14
03/01/2011	16	03/02/2011	13	03/03/2011	24	03/04/2011	5	03/05/2011	11	03/06/2011	9
04/01/2011	18	04/02/2011	10	04/03/2011	16	04/04/2011	10	04/05/2011	10	04/06/2011	5
05/01/2011	23	05/02/2011	5	05/03/2011	14	05/04/2011	17	05/05/2011	12	05/06/2011	6
06/01/2011	12	06/02/2011	5	06/03/2011	9	06/04/2011	19	06/05/2011	9	06/06/2011	6
07/01/2011	13	07/02/2011	8	07/03/2011	11	07/04/2011	10	07/05/2011	3	07/06/2011	69
08/01/2011	6	08/02/2011	13	08/03/2011	16	08/04/2011	12	08/05/2011	7	08/06/2011	55
09/01/2011	5	09/02/2011	7	09/03/2011	11	09/04/2011	17	09/05/2011	8	09/06/2011	35
10/01/2011	25	10/02/2011	6	10/03/2011	17	10/04/2011	37	10/05/2011	6	10/06/2011	27
11/01/2011	52	11/02/2011	21	11/03/2011	10	11/04/2011	46	11/05/2011	4	11/06/2011	14
12/01/2011	35	12/02/2011	23	12/03/2011	6	12/04/2011	24	12/05/2011	7	12/06/2011	13
13/01/2011	43	13/02/2011	12	13/03/2011	12	13/04/2011	18	13/05/2011	5	13/06/2011	11
14/01/2011	21	14/02/2011	16	14/03/2011	11	14/04/2011	13	14/05/2011	9	14/06/2011	16
15/01/2011	10	15/02/2011	36	15/03/2011	12	15/04/2011	11	15/05/2011	12	15/06/2011	12
16/01/2011	12	16/02/2011	22	16/03/2011	12	16/04/2011	14	16/05/2011	13	16/06/2011	11
17/01/2011	19	17/02/2011	25	17/03/2011	9	17/04/2011	5	17/05/2011	17	17/06/2011	12
18/01/2011	28	18/02/2011	21	18/03/2011	11	18/04/2011	4	18/05/2011	6	18/06/2011	10
19/01/2011	19	19/02/2011	13	19/03/2011	8	19/04/2011	6	19/05/2011	6	19/06/2011	5
20/01/2011	13	20/02/2011	10	20/03/2011	9	20/04/2011	8	20/05/2011	7	20/06/2011	7
21/01/2011	15	21/02/2011	16	21/03/2011	6	21/04/2011	10	21/05/2011	7	21/06/2011	14
22/01/2011	8	22/02/2011	11	22/03/2011	4	22/04/2011	5	22/05/2011	7	22/06/2011	8
23/01/2011	16	23/02/2011	40	23/03/2011	7	23/04/2011	8	23/05/2011	4	23/06/2011	7
24/01/2011	20	24/02/2011	16	24/03/2011	10	24/04/2011	8	24/05/2011	5	24/06/2011	5
25/01/2011	25	25/02/2011	12	25/03/2011	4	25/04/2011	9	25/05/2011	4	25/06/2011	11
26/01/2011	18	26/02/2011	11	26/03/2011	2	26/04/2011	8	26/05/2011	5	26/06/2011	6
27/01/2011	12	27/02/2011	9	27/03/2011	5	27/04/2011	16	27/05/2011	10	27/06/2011	9
28/01/2011	10	28/02/2011	8	28/03/2011	5	28/04/2011	13	28/05/2011	9	28/06/2011	16
29/01/2011	5			29/03/2011	32	29/04/2011	15	29/05/2011	5	29/06/2011	6
30/01/2011	6			30/03/2011	26	30/04/2011	5	30/05/2011	6	30/06/2011	8
31/01/2011	11			31/03/2011	11			31/05/2011	4		

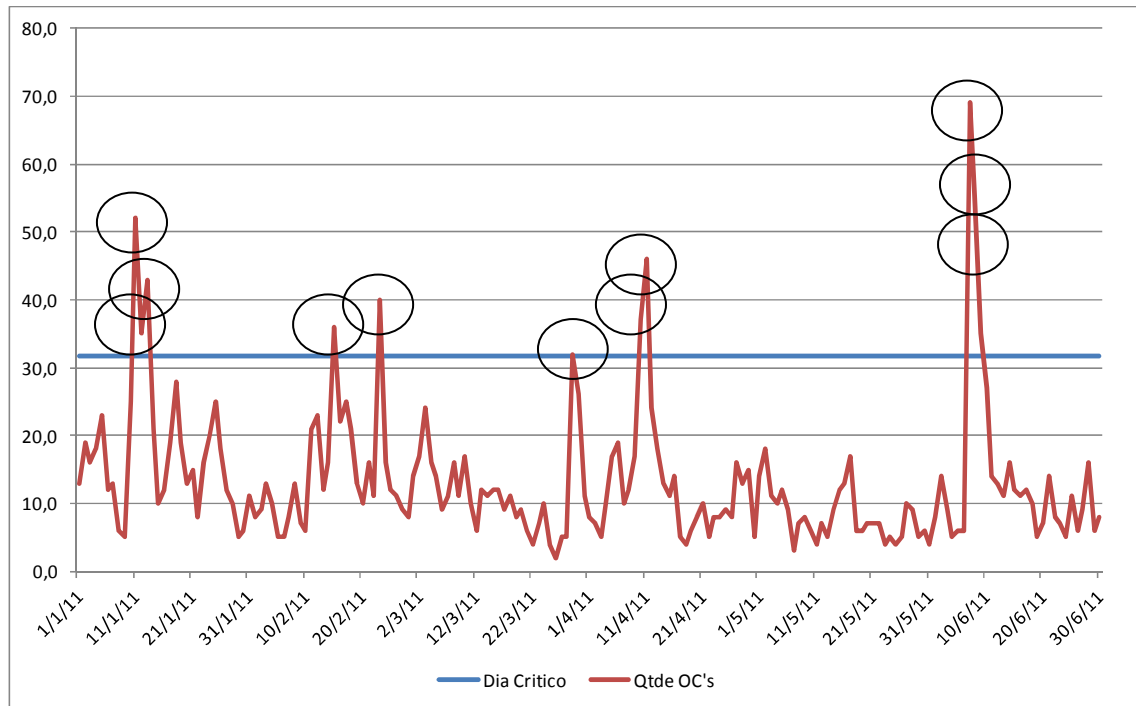


Gráfico 5: Ocorrências diárias em 2011 x Dia Crítico

As tabelas 12 e 13 apresentam, respectivamente, os indicadores de continuidade DEC e FEC em valores diários apurados no 1º semestre de 2011, onde os dias identificados são os dias que serão expurgados do indicador de continuidade devido Dia Crítico.

Tabela 12: DEC diário no ano de 2011

DEC diário 2011											
Dia	DEC	Dia	DEC	Dia	DEC	Dia	DEC	Dia	DEC	Dia	DEC
01/01/2011	0,01	01/02/2011	0,00	01/03/2011	0,07	01/04/2011	0,01	01/05/2011	0,01	01/06/2011	0,05
02/01/2011	0,14	02/02/2011	0,01	02/03/2011	0,03	02/04/2011	0,00	02/05/2011	0,02	02/06/2011	0,03
03/01/2011	0,06	03/02/2011	0,04	03/03/2011	0,07	03/04/2011	0,00	03/05/2011	0,00	03/06/2011	0,01
04/01/2011	0,11	04/02/2011	0,01	04/03/2011	0,01	04/04/2011	0,01	04/05/2011	0,01	04/06/2011	0,00
05/01/2011	0,04	05/02/2011	0,01	05/03/2011	0,01	05/04/2011	0,19	05/05/2011	0,01	05/06/2011	0,15
06/01/2011	0,09	06/02/2011	0,17	06/03/2011	0,02	06/04/2011	0,03	06/05/2011	0,01	06/06/2011	0,00
07/01/2011	0,00	07/02/2011	0,03	07/03/2011	0,01	07/04/2011	0,00	07/05/2011	0,00	07/06/2011	3,26
08/01/2011	0,01	08/02/2011	0,02	08/03/2011	0,00	08/04/2011	0,01	08/05/2011	0,08	08/06/2011	0,58
09/01/2011	0,01	09/02/2011	0,00	09/03/2011	0,01	09/04/2011	0,02	09/05/2011	0,00	09/06/2011	0,27
10/01/2011	0,18	10/02/2011	0,02	10/03/2011	0,02	10/04/2011	0,86	10/05/2011	0,00	10/06/2011	0,01
11/01/2011	0,32	11/02/2011	0,06	11/03/2011	0,00	11/04/2011	0,19	11/05/2011	0,01	11/06/2011	0,02
12/01/2011	0,03	12/02/2011	0,01	12/03/2011	0,01	12/04/2011	0,01	12/05/2011	0,00	12/06/2011	0,04
13/01/2011	0,38	13/02/2011	0,00	13/03/2011	0,03	13/04/2011	0,01	13/05/2011	0,01	13/06/2011	0,03
14/01/2011	0,01	14/02/2011	0,10	14/03/2011	0,07	14/04/2011	0,01	14/05/2011	0,13	14/06/2011	0,04
15/01/2011	0,01	15/02/2011	0,15	15/03/2011	0,03	15/04/2011	0,01	15/05/2011	0,07	15/06/2011	0,00
16/01/2011	0,02	16/02/2011	0,04	16/03/2011	0,10	16/04/2011	0,02	16/05/2011	0,01	16/06/2011	0,00
17/01/2011	0,02	17/02/2011	0,08	17/03/2011	0,01	17/04/2011	0,02	17/05/2011	0,01	17/06/2011	0,02
18/01/2011	0,29	18/02/2011	0,06	18/03/2011	0,04	18/04/2011	0,00	18/05/2011	0,00	18/06/2011	0,01
19/01/2011	0,04	19/02/2011	0,01	19/03/2011	0,00	19/04/2011	0,02	19/05/2011	0,00	19/06/2011	0,00
20/01/2011	0,01	20/02/2011	0,07	20/03/2011	0,00	20/04/2011	0,00	20/05/2011	0,01	20/06/2011	0,00
21/01/2011	0,05	21/02/2011	0,02	21/03/2011	0,00	21/04/2011	0,02	21/05/2011	0,00	21/06/2011	0,17
22/01/2011	0,00	22/02/2011	0,07	22/03/2011	0,02	22/04/2011	0,01	22/05/2011	0,00	22/06/2011	0,02
23/01/2011	0,08	23/02/2011	0,43	23/03/2011	0,01	23/04/2011	0,02	23/05/2011	0,02	23/06/2011	0,01
24/01/2011	0,10	24/02/2011	0,15	24/03/2011	0,01	24/04/2011	0,01	24/05/2011	0,00	24/06/2011	0,00
25/01/2011	0,23	25/02/2011	0,02	25/03/2011	0,00	25/04/2011	0,02	25/05/2011	0,02	25/06/2011	0,01
26/01/2011	0,02	26/02/2011	0,01	26/03/2011	0,01	26/04/2011	0,01	26/05/2011	0,01	26/06/2011	0,01
27/01/2011	0,01	27/02/2011	0,06	27/03/2011	0,00	27/04/2011	0,02	27/05/2011	0,02	27/06/2011	0,02
28/01/2011	0,01	28/02/2011	0,05	28/03/2011	0,00	28/04/2011	0,05	28/05/2011	0,11	28/06/2011	0,07
29/01/2011	0,00			29/03/2011	0,18	29/04/2011	0,01	29/05/2011	0,07	29/06/2011	0,00
30/01/2011	0,01			30/03/2011	0,03	30/04/2011	0,00	30/05/2011	0,00	30/06/2011	0,01
31/01/2011	0,16			31/03/2011	0,00			31/05/2011	0,01		

Tabela 13: FEC diário no ano de 2011

FEC diário 2011											
Dia	FEC	Dia	FEC	Dia	FEC	Dia	FEC	Dia	FEC	Dia	FEC
01/01/2011	0,01	01/02/2011	0,00	01/03/2011	0,02	01/04/2011	0,00	01/05/2011	0,00	01/06/2011	0,13
02/01/2011	0,11	02/02/2011	0,00	02/03/2011	0,01	02/04/2011	0,00	02/05/2011	0,01	02/06/2011	0,02
03/01/2011	0,03	03/02/2011	0,01	03/03/2011	0,04	03/04/2011	0,00	03/05/2011	0,00	03/06/2011	0,01
04/01/2011	0,03	04/02/2011	0,00	04/03/2011	0,00	04/04/2011	0,01	04/05/2011	0,00	04/06/2011	0,00
05/01/2011	0,00	05/02/2011	0,00	05/03/2011	0,00	05/04/2011	0,03	05/05/2011	0,00	05/06/2011	0,16
06/01/2011	0,09	06/02/2011	0,10	06/03/2011	0,01	06/04/2011	0,01	06/05/2011	0,00	06/06/2011	0,00
07/01/2011	0,00	07/02/2011	0,01	07/03/2011	0,00	07/04/2011	0,00	07/05/2011	0,00	07/06/2011	0,85
08/01/2011	0,00	08/02/2011	0,01	08/03/2011	0,00	08/04/2011	0,01	08/05/2011	0,02	08/06/2011	0,11
09/01/2011	0,00	09/02/2011	0,00	09/03/2011	0,01	09/04/2011	0,01	09/05/2011	0,00	09/06/2011	0,04
10/01/2011	0,10	10/02/2011	0,02	10/03/2011	0,01	10/04/2011	0,22	10/05/2011	0,00	10/06/2011	0,01
11/01/2011	0,14	11/02/2011	0,01	11/03/2011	0,00	11/04/2011	0,06	11/05/2011	0,00	11/06/2011	0,00
12/01/2011	0,01	12/02/2011	0,01	12/03/2011	0,00	12/04/2011	0,00	12/05/2011	0,00	12/06/2011	0,01
13/01/2011	0,05	13/02/2011	0,00	13/03/2011	0,01	13/04/2011	0,01	13/05/2011	0,00	13/06/2011	0,02
14/01/2011	0,01	14/02/2011	0,03	14/03/2011	0,09	14/04/2011	0,00	14/05/2011	0,09	14/06/2011	0,02
15/01/2011	0,00	15/02/2011	0,03	15/03/2011	0,01	15/04/2011	0,00	15/05/2011	0,02	15/06/2011	0,00
16/01/2011	0,00	16/02/2011	0,02	16/03/2011	0,09	16/04/2011	0,01	16/05/2011	0,00	16/06/2011	0,00
17/01/2011	0,01	17/02/2011	0,02	17/03/2011	0,00	17/04/2011	0,01	17/05/2011	0,00	17/06/2011	0,01
18/01/2011	0,20	18/02/2011	0,02	18/03/2011	0,01	18/04/2011	0,00	18/05/2011	0,00	18/06/2011	0,01
19/01/2011	0,01	19/02/2011	0,00	19/03/2011	0,00	19/04/2011	0,01	19/05/2011	0,00	19/06/2011	0,00
20/01/2011	0,00	20/02/2011	0,02	20/03/2011	0,00	20/04/2011	0,00	20/05/2011	0,00	20/06/2011	0,00
21/01/2011	0,02	21/02/2011	0,01	21/03/2011	0,00	21/04/2011	0,00	21/05/2011	0,00	21/06/2011	0,12
22/01/2011	0,00	22/02/2011	0,02	22/03/2011	0,00	22/04/2011	0,00	22/05/2011	0,00	22/06/2011	0,01
23/01/2011	0,03	23/02/2011	0,19	23/03/2011	0,00	23/04/2011	0,01	23/05/2011	0,01	23/06/2011	0,01
24/01/2011	0,02	24/02/2011	0,07	24/03/2011	0,01	24/04/2011	0,00	24/05/2011	0,00	24/06/2011	0,00
25/01/2011	0,14	25/02/2011	0,01	25/03/2011	0,00	25/04/2011	0,00	25/05/2011	0,01	25/06/2011	0,00
26/01/2011	0,01	26/02/2011	0,01	26/03/2011	0,00	26/04/2011	0,00	26/05/2011	0,00	26/06/2011	0,01
27/01/2011	0,01	27/02/2011	0,03	27/03/2011	0,00	27/04/2011	0,00	27/05/2011	0,01	27/06/2011	0,01
28/01/2011	0,01	28/02/2011	0,02	28/03/2011	0,00	28/04/2011	0,01	28/05/2011	0,10	28/06/2011	0,03
29/01/2011	0,00			29/03/2011	0,11	29/04/2011	0,00	29/05/2011	0,02	29/06/2011	0,00
30/01/2011	0,00			30/03/2011	0,03	30/04/2011	0,00	30/05/2011	0,00	30/06/2011	0,00
31/01/2011	0,20			31/03/2011	0,00			31/05/2011	0,00		

Considerando estas informações, podem ser definidos os indicadores de continuidade deste determinado conjunto, nos cenários real e expurgo, tanto no mensal quanto no acumulado do semestre, conforme apresenta a Tabela 14.

Tabela 14: DEC e FEC Mensal e Acumulado nos cenários Real e Expurgo

Mês	DEC		FEC	
	Real	Expurgo	Real	Expurgo
Janeiro	2,45	1,72	1,24	1,04
Fevereiro	1,70	1,12	0,67	0,45
Março	0,80	0,62	0,46	0,35
Abril	1,59	0,54	0,41	0,13
Maio	0,65	0,65	0,29	0,29
Junho	4,84	0,73	1,59	0,59
Acumulado 1º Semestre	12,03	5,38	4,66	2,85

Os clientes deste conjunto ficaram, efetivamente mais de 12 horas sem energia e sofreram 4,66 interrupções, sendo que, para estes mesmos clientes são apresentados em suas faturas os indicadores de continuidade sem o dia crítico, sendo o resultado semestral de 5,38 horas de duração e 2,85.

Além disso, os valores considerados como pela ANEEL para efeito de cumprimento da meta do conjunto são os valores com expurgo, para este conjunto, a ultrapassagem da meta padrão no mês de junho e no semestre não será considerada, conforme apresenta a Tabela 15.

Tabela 15: DEC e FEC Mensal e Acumulado nos cenários Real e Expurgo com a Meta Padrão ANEEL do Conjunto

Mês	DEC			FEC		
	Padrão	Real	Expurgo	Padrão	Real	Expurgo
Janeiro	2,70	2,45	1,72	2,40	1,24	1,04
Fevereiro	2,70	1,70	1,12	2,40	0,67	0,45
Março	2,70	0,80	0,62	2,40	0,46	0,35
Abril	2,70	1,59	0,54	2,40	0,41	0,13
Maio	2,70	0,65	0,65	2,40	0,29	0,29
Junho	2,70	4,84	0,73	2,40	1,59	0,59
Acumulado 1º Semestre	9,00	12,03	5,38	8,00	4,66	2,85

Tabela 16: DEC e FEC Total Expurgado no 1º Semestre de 2011

Dia	DEC	Dia	FEC
11/01/2011	0,32	11/01/2011	0,14
12/01/2011	0,03	12/01/2011	0,01
13/01/2011	0,38	13/01/2011	0,05
15/02/2011	0,15	15/02/2011	0,03
23/02/2011	0,43	23/02/2011	0,19
29/03/2011	0,18	29/03/2011	0,11
10/04/2011	0,86	10/04/2011	0,22
11/04/2011	0,19	11/04/2011	0,06
07/06/2011	3,26	07/06/2011	0,85
08/06/2011	0,58	08/06/2011	0,11
09/06/2011	0,27	09/06/2011	0,04

Como se vê, somente em dias críticos estes clientes ficaram, na média, 6,65 horas sem energia e sofreram 1,81 interrupções que não foram contabilizadas pela ANEEL.

A Meta Padrão ANEEL é o limite de continuidade de continuidade estabelecido para os conjuntos de cada concessionária, a partir da aplicação do procedimento estabelecido na seção 8.2 do Módulo 8 do PRODIST:

- a) seleção dos atributos relevantes para aplicação de análise comparativa;
- b) aplicação de análise comparativa, com base nos atributos selecionados na alínea “a”;
- c) cálculo dos limites para os indicadores DEC e FEC dos conjuntos de unidades consumidoras de acordo com o desempenho dos conjuntos; e
- d) análise por parte da ANEEL, com a definição dos limites para os indicadores DEC e FEC.

Após a definição dos limites anuais dos indicadores de continuidade dos conjuntos, estes são disponibilizados para audiência pública e serão estabelecidos em resolução específica para cada concessionária, de acordo com sua periodicidade da revisão tarifária.

Para a aplicação das multas de ultrapassagem dos indicadores coletivos são considerados somente aqueles que ultrapassaram os valores definidos como Meta Padrão para o determinado conjunto. Como neste caso apresentado o conjunto desta concessionária não apresentou ultrapassagem não haverá pagamento de multa aos consumidores.

Já em relação aos indicadores individuais, estes também são expurgados nos dias críticos, não sendo a concessionária obrigada a cumprir as metas Padrão definidas, quanto ao ressarcimento através do pagamento das multas.

Mesmo para os dias considerados críticos, o atendimento realizado pela concessionária é sempre priorizando o atendimento ao maior numero de clientes, conforme apresenta o Gráfico 6 com a distribuição de frequência da duração das interrupções que os clientes foram submetidos.

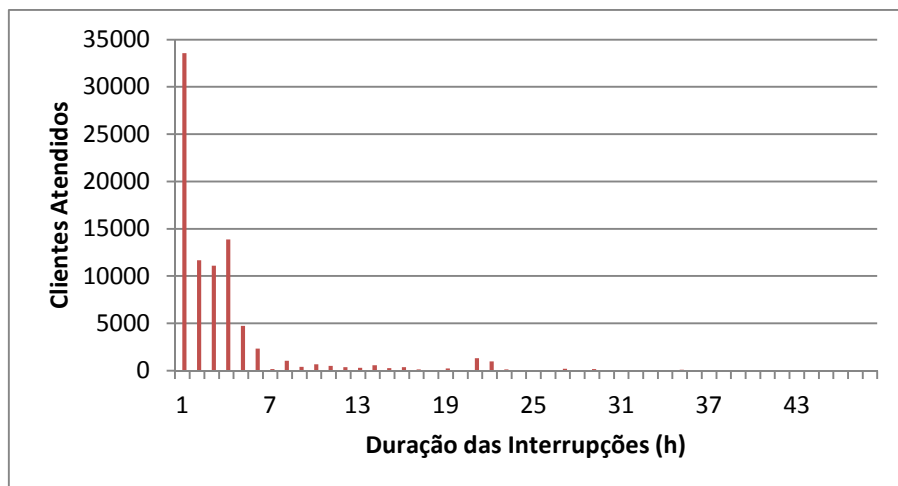


Gráfico 6: Frequência das Durações das Interrupções x Clientes Atingidos

Percebe-se a partir desta distribuição que, 82% dos clientes são atendimentos em até 4 horas, outros 17% são atendidos em até 24 horas e acima de 24 horas menos de 1% dos clientes.

Assim, mesmo com alto numero de ocorrências emergenciais simultâneas, a distribuidora consegue atender de imediato a maioria dos clientes com recurso próprio do local afetado e para os demais clientes, alocar recurso de outros locais, como também utilização de suas empresas contratadas de obras, manutenção e ligação para locais específicos.

Para muitos clientes como para os órgãos de defesa do consumidor, o expurgo do dia crítico camufla os indicadores de continuidade auxiliando na piora na qualidade dos serviços, contudo a ANEEL e defendem o dia crítico como fundamental para garantir uma tarifa acessível e as distribuidoras com recurso eficiente.

Além disso, os valores que foram ressarcidos aos clientes deste conjunto, por ultrapassagem das metas dos indicadores de continuidade individuais, já ultrapassaram em 2011 o valor de R\$ 130.000, o que poderia ser quase R\$ 1.000.000 se este expurgo do Dia Crítico não fosse considerado, conforme apresenta o Gráfico 7.

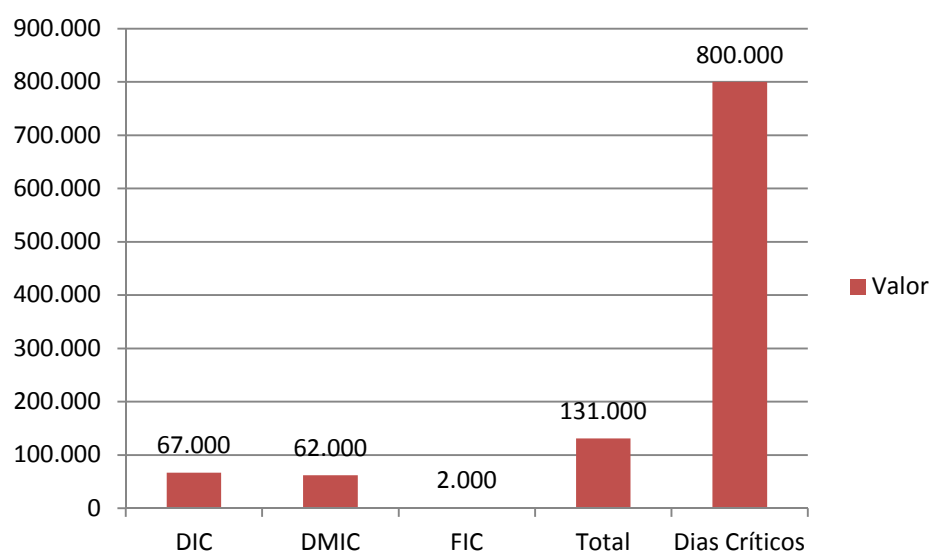


Gráfico 6: Multas pagas no 1º semestre de 2011 e o valor que deixou de ser pago em Dias Críticos com o expurgo dos indicadores

O caso aqui apresentado realmente enfatiza a posição da ANEEL, pois a concessionária estruturar seu recurso para atendimento das ocorrências emergências ocorrido em apenas 11 de 180 dias analisados é totalmente infactível, além do que, o alto custo de operação seria repassado aos consumidores através das tarifas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O dia crítico foi estabelecido para identificar eventos, por exemplo, uma condição atmosférica extrema, que excedem os limites operativos e em uma grande quantidade de ocorrências emergenciais simultâneas, na qual a concessionária deve dispor seu recurso para atendimento, contudo, as próprias metas estipuladas como obrigações de cumprimento, sejam estas coletivas ou individuais, não são garantidas perante aos consumidores.

Fica claro que as distribuidoras não devem possuir recurso para atender a demanda de um dia crítico, face ao alto custo que traria para os próprios consumidores, porém para garantir a qualidade e eficiência nos serviços prestados, faz-se necessário na legislação atual para atender as necessidades dos consumidores.

O principal ponto identificado é a falta de transparência entre cliente e fornecedor, pois tanto as distribuidoras quanto a ANEEL não divulgam as informações referente aos indicadores que realmente os consumidores ficaram sem energia, somente os valores já com os dias críticos expurgados, não refletindo a realidade e os impactos causados aos consumidores.

Sob a ótica dos consumidores a ANEEL esta defendendo somente os interesses das distribuidoras, porém seu papel do regulador também é defender as necessidades dos consumidores, tanto na tarifa quanto na qualidade, e neste momento, o que se vê, é o órgão regulador mantendo um equilíbrio entre todos os interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Agência Nacional de Energia Elétrica – www.aneel.gov.br.
- [2] Atlas de Energia Elétrica do Brasil. Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Editora Brasília, 2008, Brasília.
- [3] Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. Introdução, Módulo 8. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.
- [4] Coelho, J; “Identificação dos Indicadores Internacionais de Qualidade de Energia Elétrica”. Universidade Federal de Santa Catarina, Relatório CERME, 1999.
- [4] Coelho, J; “Identificação dos Indicadores Internacionais de Qualidade de Energia Elétrica”. Universidade Federal de Santa Catarina, Relatório CERME, 1999.
- [5] Hassin, E. S., Continuidade dos serviços de distribuição de energia elétrica: análise regulatória, correlação dos indicadores e metodologia de compensação ao consumidor. Dissertação Submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Energia como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia da Energia – Unifei, Itajubá, 2003.
- [6] Tanure, J. E. P. S., Proposta de Procedimentos e Metodologia para Estabelecimento de Metas de Qualidade (DEC e FEC) para Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica Através da Análise Comparativa. Tese apresentada ao departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Engenharia – USP, São Paulo, 2004.