

Ferramenta de *Business Intelligence* Para Análise do Dia Crítico em Conjuntos com Interrupções em Situação de Emergência.

Autores: Vagner Edson de Andrade, Johny Longo de Toni, Rui Anderson Ferrarezi Garcia, Julio Eloi Hofer, Alexandre Machado Rodrigues, Douglas Machado Monteiro, Julian Zancanaro Rostirolla e André Sebastião da Silva Amaral.



SUMÁRIO

1. Objetivo
2. Contextualização do Trabalho
3. Conceitos Utilizados no Trabalho
4. Funcionalidades da Ferramenta de *Business Intelligence*
5. Aplicação da Ferramenta na Análise de Dia Crítico em Conjunto com Interrupção em Situação de Emergência
6. Resultados Obtidos
7. Conclusão





1. OBJETIVO DO TRABALHO

Apresentar os benefícios da utilização de uma Ferramenta de *Business Intelligence* no processo de avaliação de Dias Críticos em Conjunto com Interrupções em Situação de Emergência.





2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TRABALHO

- Plano de Resultados da CEEE-D;
- Implantação de Ferramenta de BI na CEEE-D;
- Regra de Expurgo por ISE até 2016;
- Regra de Expurgo por ISE após 2016;
- Reflexos da Nova Regra de Expurgo para a CEEE-D.



3. CONCEITOS UTILIZADOS NO TRABALHO

- 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. 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...”

- Duração da interrupção individual ocorrida em dia crítico por unidade consumidora ou ponto de conexão (DICRI)

“...Corresponde à duração de cada interrupção ocorrida em Dia Crítico, para cada unidade consumidora ou ponto de conexão...”



3. CONCEITOS UTILIZADOS NO TRABALHO

- ISE - Interrupção em Situação de Emergência

“...Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido provocada ou agravada por esta e que seja:

i. Decorrentes de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente;

ou

ii. Decorrentes de Evento cuja soma do CHI das interrupções ocorridas no sistema de distribuição seja superior ao calculado conforme a equação a seguir:

$$2.612 \cdot N^{0,35}$$

onde:

N - número de unidades consumidoras faturadas e atendidas em BT ou MT do mês de outubro do ano anterior ao período de apuração...”

Fonte: PRODIST - MÓDULO I

4. FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

- Portal SAVE - Sistema de Análise, Visualização e Estudo dos Indicadores

PORTAL_SAVE Início Catálogo Favoritos Painéis Novo Abrir Efetuou Sign-in Como Rui Anderson Ferrarezi Garcia

Tela Inicial Conceitos

Rui Anderson Ferrarezi Garcia,
Bem vindo ao SAVE - Sistema de Análise, Visualização e Estudo dos Indicadores de Performance.

O SAVE disponibiliza as informações com a maior qualidade possível, visando a melhoria contínua dos Indicadores de Performance e melhores práticas na empresa. Todos os funcionários do Grupo CEEE têm acesso às mais variadas análises através dos atalhos no Acesso Rápido. Após acessar, é possível navegar facilmente entre as demais análises relacionadas.

Versão 2.10

Acesso Rápido

>> DEC/FEC >> Operações >> Engenharia >> Comercial >> SIGA >> Caderno de Indicadores

DEC/FEC

Apuração 2016

DEC	FEC	INDICE DEC	INDICE FEC
12,38	8,68	107,52%	81,81%

Apuração 10/2016

DEC	FEC	INDICE DEC	INDICE FEC
0,28	0,20	101,81%	101,81%

Evolução

DEC 12 MESES

FEC 12 MESES

Plano ANEEL

DECI

DECI 12 MESES	DECI 2015	DECI 2016	DECI 2017	DECI 2018	DECI 2019	DECI 2020	LIMITE
14,73	26,76	25,41	21,03	15,63	11,08	9,90	

FECI

FECI 12 MESES	FECI 2015	FECI 2016	FECI 2017	FECI 2018	FECI 2019	FECI 2020	LIMITE
10,17	16,62	15,90	13,58	10,72	8,31	7,68	

DGC

DGC 2016	BRASIL GERAL	2015=>2016	BRASIL GRANDE PORTE	2015=>2016
1,29	53 ° / 63	-2	30 ° / 36	-3

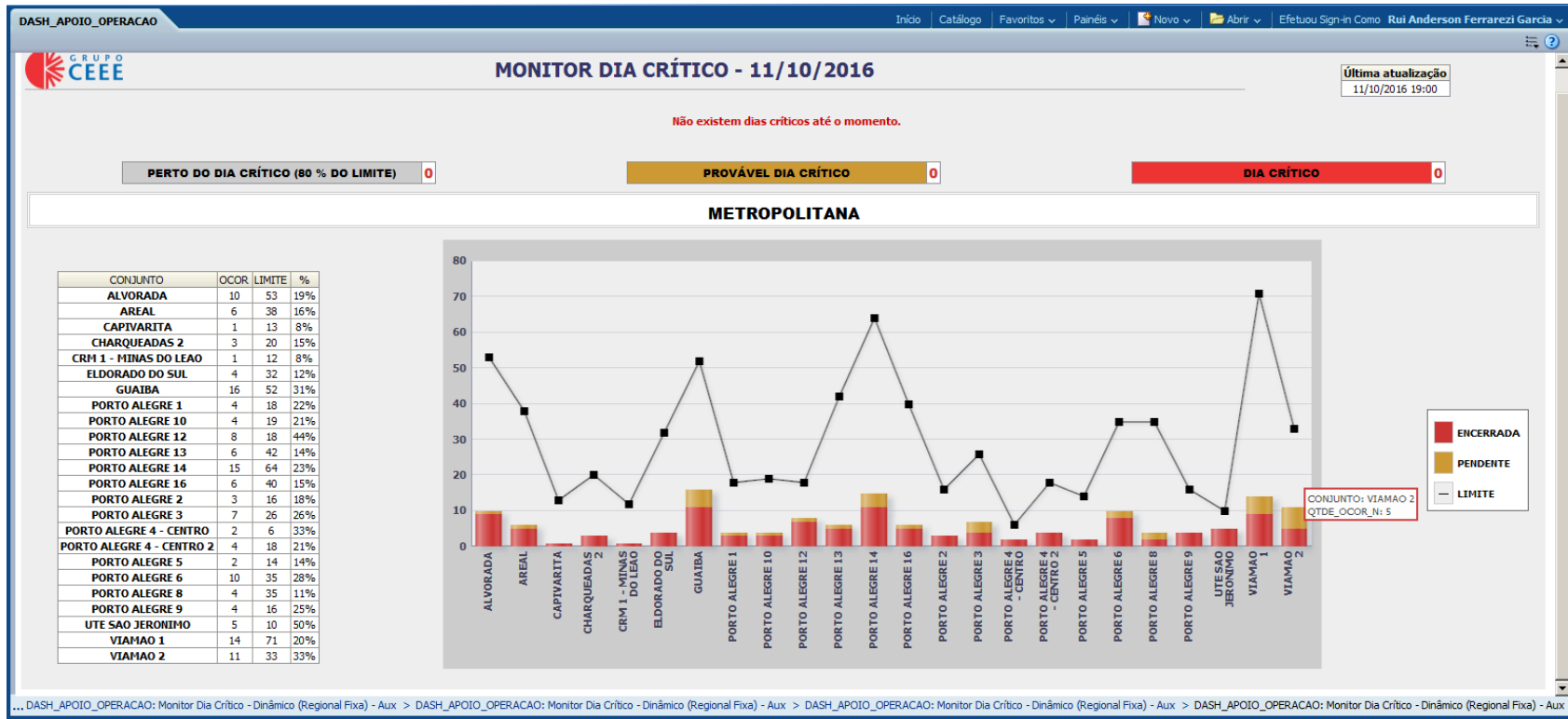
SIGA: Projetos do Plano ANEEL

ATENÇÃO	ATRASADO	CONCLUÍDO	NO PRAZO
48,6%	10,8%	35,1%	5,4%

Inadimplência Faturas de Energia Elétrica

4. FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

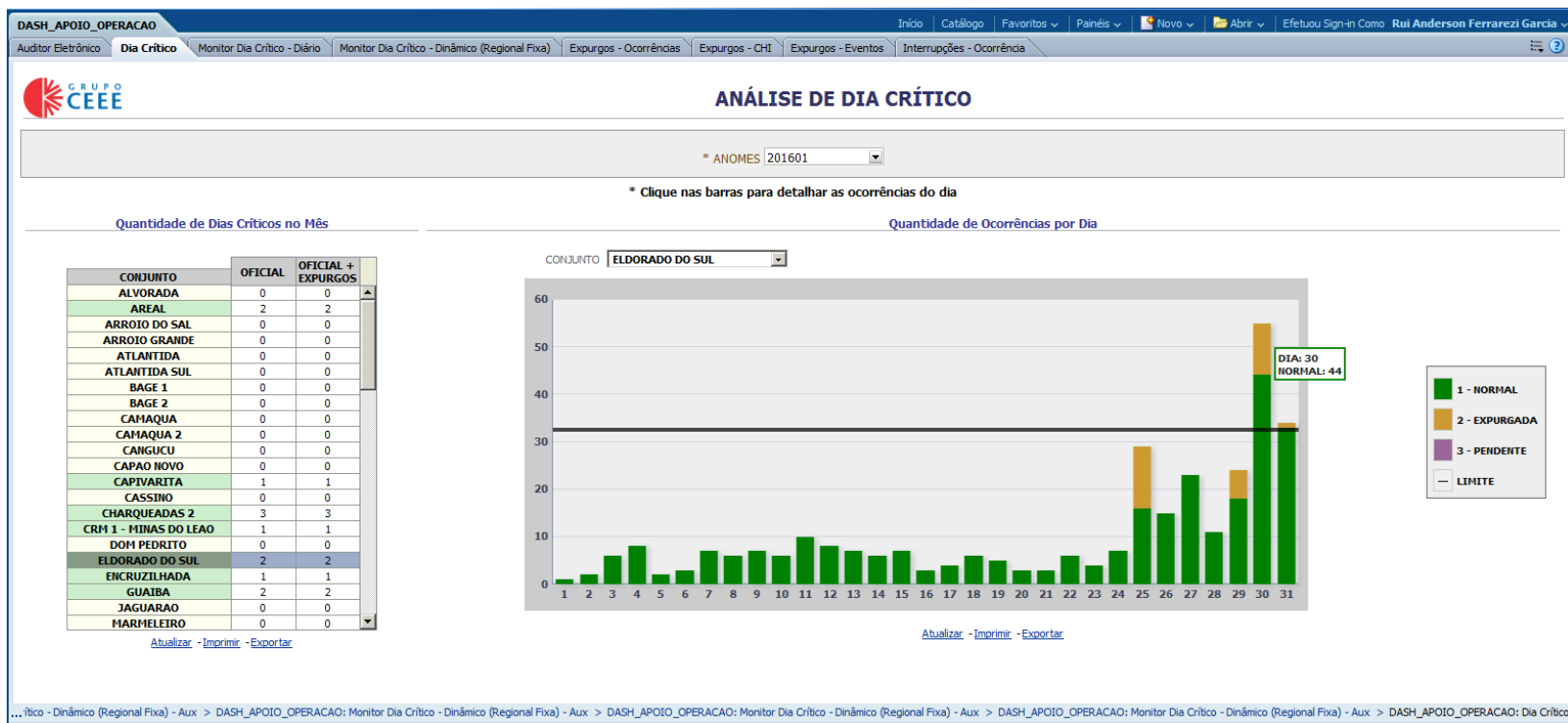
- Análise de Operação em Tempo Real - Informações Dinâmicas



Desenvolvimento
Pessoal

4. FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

- Análise de Pós-Operação - Informações Estáticas



4. FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

- Análise de Pós-Operação - Relação de Ocorrências

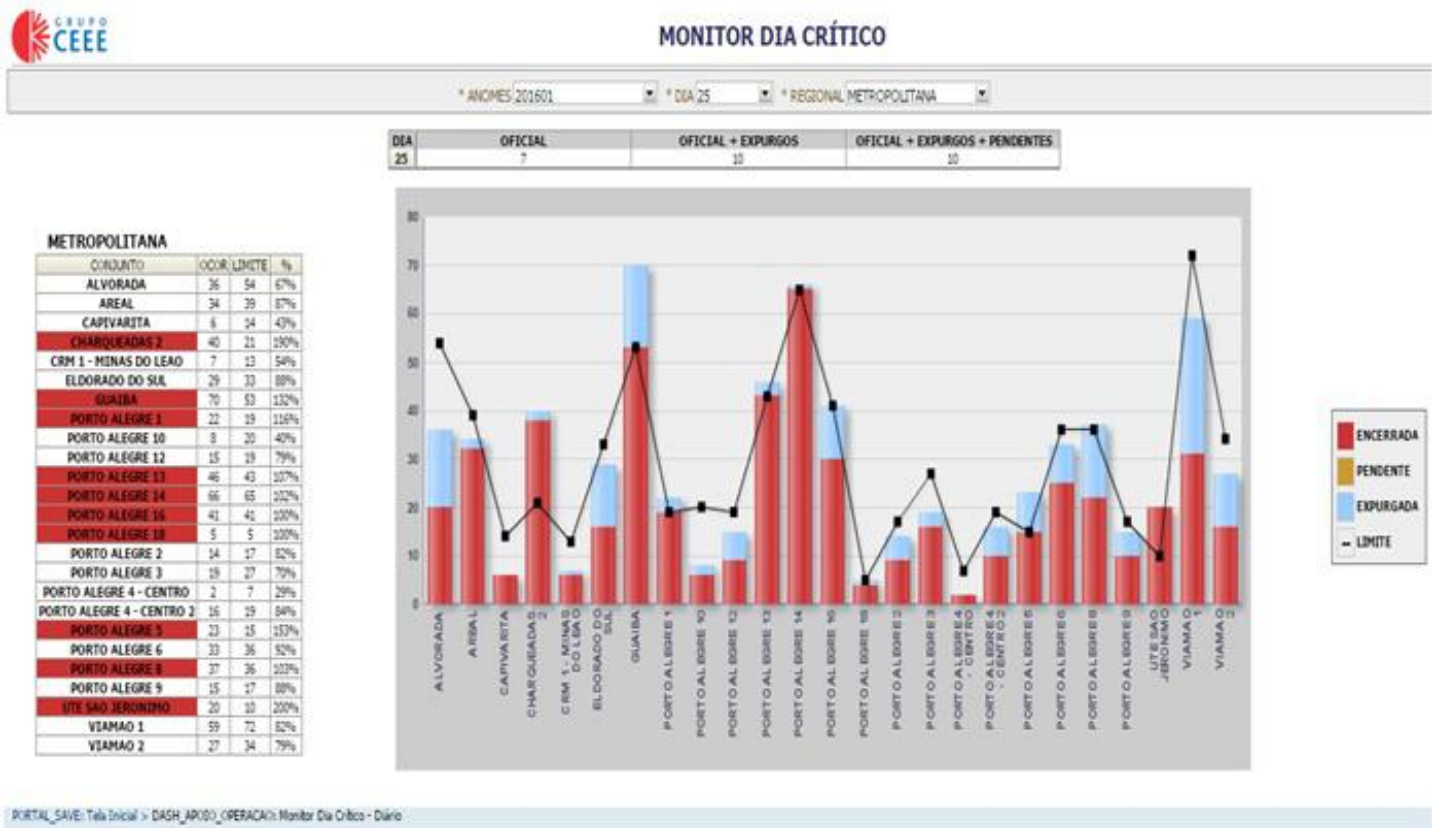
DASH_APOIO_OPERACAO								Início	Catálogo
Logotipo									
OCORRÊNCIAS									
OCORRENCIA	ANO	CAUSA	ABRANGENCIA	DH_INICIAL	DH_FINAL	CLIENTES ATINGIDOS	CHI	EXPURGO	
48123	2016	312-QUEDA DE ARVORE	C-Seccionador	30/01/2016 03:05:37	30/01/2016 10:58:00	1.109	8.731,22	S	
48356	2016	303-DESCARGA ELETRICA	C-Seccionador	30/01/2016 08:37:05	30/01/2016 11:15:00	521	1.371,24		
49281	2016	303-DESCARGA ELETRICA	C-Seccionador	30/01/2016 11:19:57	30/01/2016 14:55:00	1.109	3.974,84		
49462	2016	304-VEGETAL	C-Seccionador	30/01/2016 11:17:44	30/01/2016 21:43:00	308	3.209,70		
49494	2016	303-DESCARGA ELETRICA	C-Seccionador	30/01/2016 10:23:27	30/01/2016 16:35:00	204	772,37		
49552	2016	304-VEGETAL	C-Seccionador	30/01/2016 09:43:40	31/01/2016 21:32:00	1.135	34.955,57		
49618	2016	311-VENTO	O-Cliente Isolado	30/01/2016 14:30:32	31/01/2016 19:12:00	1	28,69		
49656	2016	312-QUEDA DE ARVORE	O-Cliente Isolado	30/01/2016 14:37:12	31/01/2016 14:47:00	1	24,16		
50536	2016	304-VEGETAL	I-Instalação Transformadora	30/01/2016 17:26:54	30/01/2016 19:16:00	92	167,29		
52271	2016	304-VEGETAL	C-Seccionador	30/01/2016 22:02:45	01/02/2016 15:25:00	48	1.985,80		
52286	2016	303-DESCARGA ELETRICA	I-Instalação Transformadora	30/01/2016 22:03:00	31/01/2016 00:24:00	15	35,25		
48241	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 07:56:41	31/01/2016 17:29:00	0	0,00	N	
48320	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	O-Cliente Isolado	30/01/2016 08:25:41	01/02/2016 11:10:00	1	50,74		
48534	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	O-Cliente Isolado	30/01/2016 09:27:03	31/01/2016 15:55:00	1	30,47		
48835	2016	312-QUEDA DE ARVORE	I-Instalação Transformadora	30/01/2016 10:51:00	30/01/2016 10:54:00	0	0,00		
48885	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 11:05:46	31/01/2016 17:34:00	0	0,00		
49009	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	O-Cliente Isolado	30/01/2016 11:33:51	31/01/2016 18:36:00	1	31,04		
49033	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	I-Instalação Transformadora	30/01/2016 08:21:48	30/01/2016 20:54:00	104	1.303,81		
49239	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 12:42:51	31/01/2016 15:35:00	0	0,00		
49411	2016	304-VEGETAL	O-Cliente Isolado	30/01/2016 13:39:13	01/02/2016 12:38:01	0	0,00		
49495	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 14:00:43	31/01/2016 19:08:00	0	0,00		
49499	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 13:59:51	31/01/2016 19:07:00	0	0,00		
49576	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	30/01/2016 14:23:52	30/01/2016 21:39:00	0	0,00		
49843	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	O-Cliente Isolado	30/01/2016 15:22:43	31/01/2016 19:15:00	1	27,87		

Retornar - [Atualizar](#) - [Imprimir](#) - [Exportar](#) - [Criar Link Dinâmico de Bookmark](#)



4. FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

- Análise de Pós-Operação - Monitor Dia Crítico Diário



Desenvolvimento Pessoal

5. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA NA ANÁLISE DE DIA CRÍTICO EM CONJUNTO COM ISE

DASH_APOIO_OPERACAO Início | Catálogo | Favoritos | Painéis | Novo | Abrir | Efetueu Sign-in Como Rui Anderson Ferrarezi Garcia

Auditor Eletrônico | **Dia Crítico** | Monitor Dia Crítico - Diário | Monitor Dia Crítico - Dinâmico (Regional Fixa) | Expurgos - Ocorrências | Expurgos - CHI | Expurgos - Eventos | Interrupções - Ocorrência

GRUPO CEEE

ANÁLISE DE DIA CRÍTICO

* ANOMES 201601

* Clique nas barras para detalhar as ocorrências do dia

Quantidade de Dias Críticos no Mês

CONJUNTO	OFICIAL	OFICIAL + EXPURGOS
JAGUARAO	0	0
MARMELEIRO	0	0
MOSTARDAS	0	0
OSORIO 1	1	1
PALMARES DO SUL	0	0
PEDRO OSORIO	0	0
PELOTAS 1	0	0
PELOTAS 2	0	0
PELOTAS 3	0	0
PELOTAS 4	0	0
PINHAL	0	0
PORTO ALEGRE 1	3	4
PORTO ALEGRE 10	3	3
PORTO ALEGRE 12	2	3
PORTO ALEGRE 13	4	4
PORTO ALEGRE 14	4	4
PORTO ALEGRE 16	0	1
PORTO ALEGRE 18	0	4

Atualizar - Imprimir - Exportar

Quantidade de Ocorrências por Dia

CONJUNTO: PORTO ALEGRE 1

LIMITE DIA CRÍTICO
Valor: 18,47

1 - NORMAL
2 - EXPURGADA
3 - PENDENTE
- LIMITE

Atualizar - Imprimir - Exportar

...ítico - Dinâmico (Regional Fixa) - Aux > DASH_APOIO_OPERACAO: Monitor Dia Crítico - Dinâmico (Regional Fixa) - Aux > DASH_APOIO_OPERACAO: Monitor Dia Crítico - Dinâmico (Regional Fixa) - Aux > DASH_APOIO_OPERACAO: Monitor Dia Crítico - Dinâmico (Regional Fixa) - Aux > DASH_APOIO_OPERACAO: Monitor Dia Crítico - Dinâmico (Regional Fixa) - Aux > DASH_APOIO_OPERACAO: Dia Crítico



5. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA NA ANÁLISE DE DIA CRÍTICO EM CONJUNTO COM ISE

- Dia de análise: 25/01/2016.
- Ocorrências emergenciais com interrupções no conjunto: 22.
- Limite para considerar Dia Crítico neste conjunto: 18,47 ocorrências.
- Ocorrência de ISE: Sim, conforme Relatório de Evento - REL 2016-001.
- Ocorrências Expurgadas por ISE: 03.
- Critério de seleção: Ocorrências com maior repercussão no DEC

OCORRÊNCIAS

Logotipo

OCORRENCIA	ANO	CAUSA	ABRANGENCIA	DH_INICIAL	DH_FINAL	CLIENTES ATINGIDOS	CHI	EXPURGO
32868	2016	304-VEGETAL	A-Alimentador Primário	25/01/2016 17:25:52	26/01/2016 03:30:00	3.969	11.502,28	S
32967	2016	304-VEGETAL	A-Alimentador Primário	25/01/2016 17:27:31	25/01/2016 18:24:40	4.248	4.046,22	
34272	2016	311-VENTO	A-Alimentador Primário	25/01/2016 17:46:25	25/01/2016 22:00:00	3.440	12.514,93	
30152	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	25/01/2016 06:15:02	25/01/2016 10:18:00	0	0,00	N
30804	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	25/01/2016 13:21:15	25/01/2016 14:48:00	0	0,00	
30904	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	25/01/2016 13:57:41	25/01/2016 16:16:00	0	0,00	
30916	2016	501-SOBRECARGA	I-Instalação Transformadora	25/01/2016 11:44:54	25/01/2016 15:54:00	116	386,80	

5. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA NA ANÁLISE DE DIA CRÍTICO EM CONJUNTO COM ISE

- Dia de análise: 29/01/2016.
- Ocorrências emergenciais com interrupções no conjunto: 30.
- Limite para considerar Dia Crítico neste conjunto: 18,47 ocorrências.
- Ocorrência de ISE: Sim, conforme Relatório de Evento - REL 2016-002.
- Ocorrências Expurgadas por ISE: 14.
- Critério de seleção: Ocorrências com maior repercussão no DEC

OCCORRENCIA	ANO	CAUSA	ABRANGENCIA	DH_INICIAL	DH_FINAL	CLIENTES ATINGIDOS	CHI	EXPURGO
46001	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:03:40	30/01/2016 18:15:12	7.180	128.177,05	S
46120	2016	311-VENTO	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:07:48	30/01/2016 00:52:26	2.099	5.759,42	
47725	2016	311-VENTO	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:10:53	29/01/2016 23:28:00	2.929	402,74	
47735	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:23:25	01/02/2016 17:00:00	782	16.109,07	
47742	2016	303-DESCARGA ELETRICA	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:17:21	30/01/2016 19:41:44	5.107	78.310,10	
47748	2016	311-VENTO	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:25:23	30/01/2016 12:45:00	4.076	54.374,39	
47797	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:32:08	30/01/2016 09:59:41	1.345	15.412,58	
47822	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:05:41	30/01/2016 19:32:00	4.998	102.673,31	
47835	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:17:16	30/01/2016 17:53:00	3.964	75.597,42	
47847	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:22:06	01/02/2016 05:05:00	3.444	45.455,99	
47850	2016	304-VEGETAL	C-Seccionador	29/01/2016 22:30:23	01/02/2016 13:17:00	1.120	6.948,30	
48166	2016	312-QUEDA DE ARVORE	A-Alimentador Primário	29/01/2016 22:27:20	01/02/2016 18:00:00	6.775	234.810,84	
48549	2016	312-QUEDA DE ARVORE	C-Seccionador	29/01/2016 23:05:20	30/01/2016 15:25:00	1.432	23.381,38	
50937	2016	304-VEGETAL	C-Seccionador	29/01/2016 22:44:26	31/01/2016 18:58:08	3.135	1.475,19	
43287	2016	705-SERVICO MAL EXECUTADO	O-Cliente Isolado	29/01/2016 09:27:01	29/01/2016 11:26:54	1	2,00	N
43389	2016	904-CAUSAS IMPROCEDENTES	O-Cliente Isolado	29/01/2016 10:48:50	29/01/2016 12:14:43	0	0,00	
43457	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	O-Cliente Isolado	29/01/2016 11:58:58	29/01/2016 16:08:00	1	4,15	
43469	2016	511-FALHA DE MATERIAL OU EQUIPAMENTO	I-Instalação Transformadora	29/01/2016 12:14:51	29/01/2016 14:27:27	36	79,56	

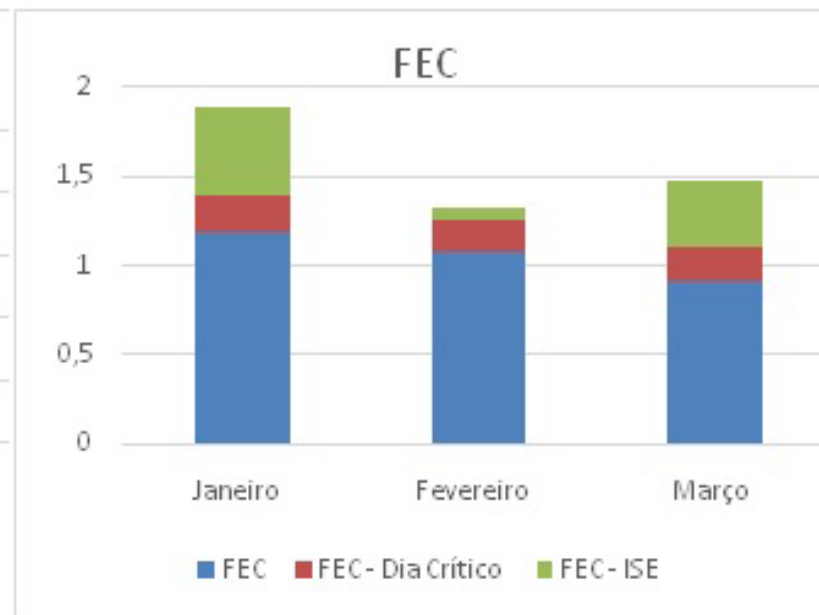
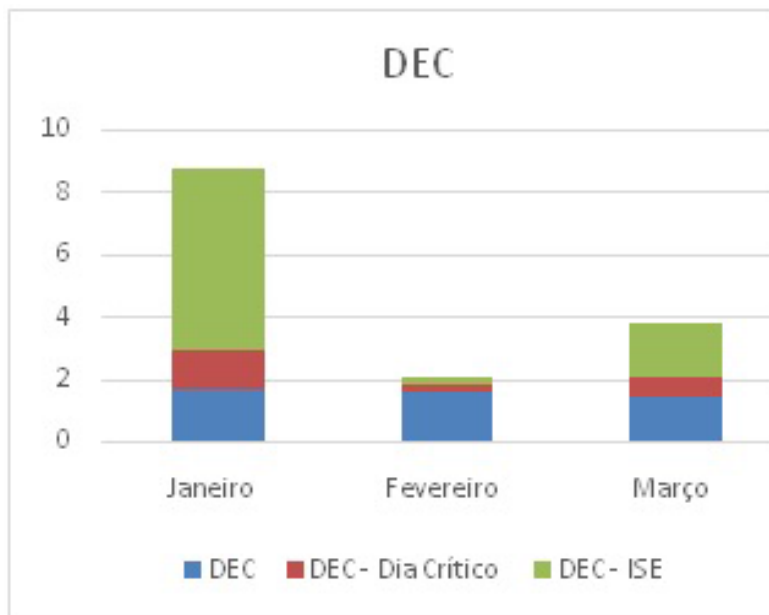


6. RESULTADOS OBTIDOS - COMPENSAÇÃO R\$

Indicador/Mês		jan/16	fev/16	mar/16	Total	
		(em R\$)	(em R\$)	(em R\$)	(em R\$)	
DICRI	Antes do expurgo por ISE	9.120.491,04	48.240,45	1.518.089,08	10.686.820,57	
	Após expurgo por ISE	911.522,64	44.627,52	249.884,13	1.206.034,29	Valor a compensar
	Diferença	8.208.968,40	3.612,93	1.268.204,95	9.480.786,28	Economia
DIC/FIC/DMIC	Antes do expurgo por ISE e análise dos Dias Críticos	3.154.188,95	2.482.801,83	3.252.163,81	8.889.154,59	
	Após expurgo por ISE e análise dos Dias Críticos	1.545.724,71	2.239.082,28	2.214.760,82	5.999.567,81	Valor a compensar
	Diferença	1.608.464,24	243.719,55	1.037.402,99	2.889.586,78	Economia
Valor à compensar (R\$)		7.205.602,10	Economia (R\$)		12.370.373,06	

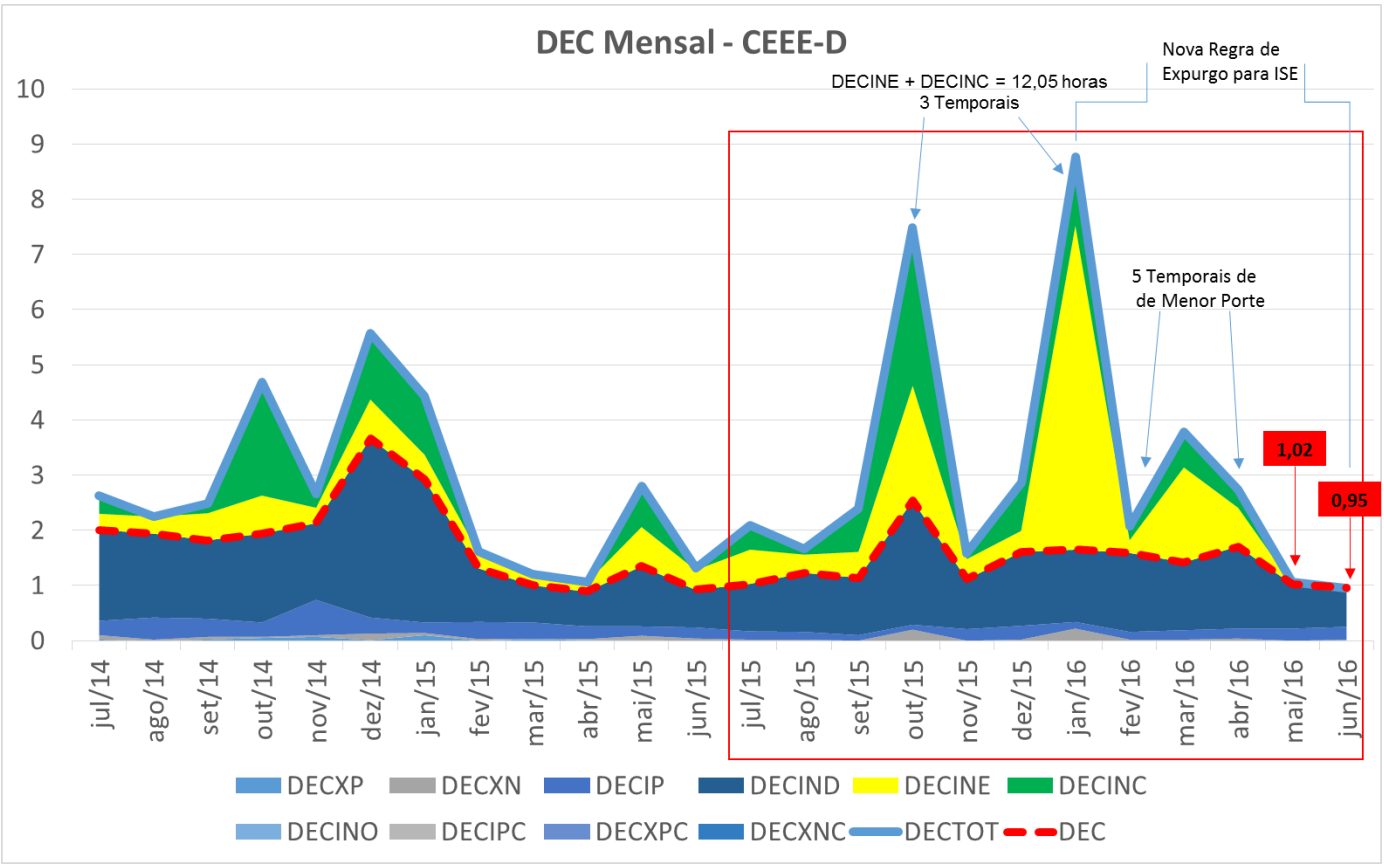


6. RESULTADOS OBTIDOS - INDICADORES





7. CONCLUSÕES





7. CONCLUSÕES

- Maior disponibilidade de informações relevantes para análise;
- Maior facilidade de acesso às informações;
- Aumento significativo da capacidade de monitoramento do processo de negócio;
- Aumento da capacidade de análise;
- Aumento da agilidade na tomada de decisão e maior assertividade na decisão tomada.

REFERÊNCIAS

ANEEL. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Setor Elétrico Nacional - PRODIST. Módulo 1 Introdução. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/documents/656827/14866914/%C3%B3dulo1_Revisao_9/1b78da82-6503-4965-abc1-a2266eb5f4d7> - Acesso em: 29 abr. 2016a.

Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Setor Elétrico Nacional - PRODIST. Módulo 8 - Qualidade da Energia Elétrica. Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/M%C3%B3dulo8_Revis%C3%A3o_7.pdf - Acesso em: 29 abr. 2016b.

Resolução Normativa Nº 664, de 16 de junho de 2015. Aprova alteração dos Módulos 1, 6 e 8 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST. Disponível em: 11/12 http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2014/052/resultado/ren_2015_664.pdf - Acesso em: 29 abril 2016c.

Resolução Normativa Nº 687, de 24 de novembro de 2015. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição - PRODIST. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>> - Acesso em: 29 abr. 2016d.

CEEE-D. Relatório de Evento que tenha gerado Interrupção em Situação de Emergência. REL 2016-01. Porto Alegre, 2016. Disponível em: http://www.cee.com.br/pportal/cee/Archives/Upload/REL_2016-001_65060.pdf - Acesso em: 29 abril 2016a.

Relatório de Evento que tenha gerado Interrupção em Situação de Emergência. REL 2016-02 .Porto Alegre, 2016. Disponível em: http://www.cee.com.br/pportal/cee/Archives/Upload/REL_2016-002_69223.pdf - Acesso em: 29 abr. 2016b.

