



Operador Nacional do Sistema Elétrico

**ACOMPANHAMENTO DO
ESQUEMA REGIONAL DE
ALÍVIO DE CARGA - ERAC
LEITURAS DE 15/04/2009,
19/08/2009 E 16/12/2009**

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Diretoria de Planejamento Programação da Operação
Rua da Quitanda 196/23º andar, Centro
20091-005 Rio de Janeiro RJ
tel (+21) 2203-9594 fax (+21) 2203-9444

© 2010/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

ONS RE-3-042-2010

**ACOMPANHAMENTO DO
ESQUEMA REGIONAL DE
ALÍVIO DE CARGA - ERAC
LEITURAS DE 15/04/2009,
19/08/2009 E 16/12/2009**

Rev.1 – Incorporação de dados da CEPISA e Retificação de dados da ENERGISA - Paraíba

Sumário

1	Introdução	4
2	Histórico	5
3	Filosofia	6
4	Sistemática de Coleta de Dados	8
5	Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 15/04/2009	9
6	Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 19/08/2009	14
7	Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 16/12/2009	19
8	Crítérios para a Restauração de Cargas desligadas pelo ERAC	24
9	Acompanhamento do ERRC pelos Agentes	26
10	Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores	30
11	Situação da Transferência do ERAC para os Agentes de distribuição das regiões Norte e Nordeste	56
12	Conclusões	59
13	Recomendações	64
14	Anexo	68

1 Introdução

De acordo com os Procedimentos de Rede, submódulo 11.4 – Sistemas Especiais de Proteção, aprovado pela ANEEL, através da resolução nº 140/2002, de 25 de março de 2002, é responsabilidade do ONS efetuar o acompanhamento dos montantes de carga disponibilizados para corte pelo Esquema Regional de Alívio de Carga – ERAC, identificando as situações de não conformidade e as necessidades de adequação dos esquemas existentes. Quanto aos Agentes, o submódulo 11.4, confere aos mesmos a responsabilidade pela leitura das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC, em consonância com a sistemática de coleta de dados, e o fornecimento deste levantamento ao ONS.

O presente relatório apresenta o levantamento das cargas, efetuado pelos Agentes, em leituras realizadas nos dias 15 de abril, 19 de agosto e 16 de dezembro de 2009, por estágio e por condição de carga do sistema, e tem como objetivo efetuar um balanço da situação do ERAC e das providências em andamento, pelas empresas, para sua adequação, visando dar transparência ao processo, bem como orientar as ações a serem implementadas para o correto desempenho do mesmo.

2 Histórico

O ERAC é um dos mais importantes Sistemas Especiais de Proteção – SEP, tendo evitado com a sua correta atuação, conforme diagnosticado pelas análises de perturbações, diversos blecautes no SIN ao longo dos anos. Isto tem sido possível graças à perfeita adequação do ERAC no que se refere à disponibilização de carga para corte em estágios dentro de valores recomendados por estudos.

Com o processo de desverticalização do setor elétrico e o consequente desmembramento de empresas e surgimento de novos Agentes, foram suscitados problemas quanto às responsabilidades sobre os relés de subfrequência e os montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC, o que levou o ONS a interagir, de forma transparente, com os novos Agentes visando à transferência de responsabilidade dos relés do ERAC, elaborando especificações técnicas para aquisição de novos relés de subfrequência, de modo a recompor o equilíbrio original dos cortes e **atender a determinação da ANEEL no sentido de atribuir aos Agentes detentores das cargas a responsabilidade pelo corte isonômico de cargas para garantir a efetividade do ERAC.**

Apesar dos grandes progressos obtidos desde o início deste trabalho com todas as empresas do SIN, ainda persistem algumas discrepâncias que podem comprometer esta efetividade e com isto degradar a segurança operativa do Sistema. Assim sendo, o ONS continua trabalhando com estas empresas no sentido de aprimorar o desempenho global do ERAC.

3 Filosofia

As tabelas a seguir indicam, filosoficamente, para cada uma das áreas ge-elétricas do Sistema Interligado, os ajustes dos diversos estágios dos ERAC, com os respectivos montantes de carga a serem rejeitados, definidos em função dos possíveis déficits de geração, quando de perturbações no SIN que provoquem déficits de geração em relação à carga.

Tabela 1 - Ajustes do ERAC das Regiões Sudeste/Cetro-Oeste e Sul

ESTÁGIO	Sudeste / CO		SUL	
	AJUSTE (HZ)	CARGA REJEITADA (%)	AJUSTE (HZ)	CARGA REJEITADA (%)
1º	58,5	7	58,5	7,5
2º	58,2	7	58,2	7,5
3º	57,9	7	57,9	10
4º	57,7	7	57,6	15
5º	57,5	7	57,3	15

Tabela 2 - Ajustes do ERAC da Região Nordeste/Norte

ÁREAS	EMPRESAS	ESTÁGIOS	AJUSTE (Hz/s)	RETAGUARDA – f abs.		% CORTE DE CARGA
				INSTANTÂNEO	TEMPORIZADO	
53, 54, 55, 56	COELBA, CELPE, ENERGISA BORBOREMA (CELB), ENERGISA SE (ENERGISA-SE), COELCE, ENERGISA – PB (SAELPA), COSERN, SULGIPE	1º	0,7	57,3	58,5 (10s)	6
		2º	1,1	57,2	58,5 (11s)	7
		3º	1,5	57,1	58,5 (12 s)	11
		4º	1,7	56,8	-	8
		5º	1,9	56,5	-	8
57	CEPISA E SOBRAL (Carga da COELCE que possui ajuste conforme área 57)	1º	0,7	57,4	58,5 (10s)	6
		2º	1,1	57,1	58,5 (11s)	7
		3º	1,5	57,0	58,5 (12 s)	11
		4º	1,7	56,8	-	8
		5º	1,9	56,5	-	8
58, 59 e 63	CEMAR, CELPA E CELTINS	1º	1,5	57,4	-	6
		2º	2,5	57,1	-	7
		3º	3,5	57,0	-	11
61	ALBRÁS E ALUMAR	1º	1,5	57,0	-	1a LC
		2º	2,5	56,5	-	3a LC
		3º	3,5	56,0	-	2a LC

Tabela 3 - Ajustes do ERAC da Região Acre – Rondônia

ESTÁGIO	ACRE – RONDÔNIA	
	AJUSTE (HZ)	CARGA REJEITADA (%)
1º	58,5	15
2º	58,2	10
3º	57,9	10
4º	57,7	10
5º	57,5	10

Convém lembrar que os estudos de dimensionamento do ERAC foram desenvolvidos efetuando-se o corte de carga num tempo de 350 ms após a passagem pela frequência de corte, em cada um dos estágios. Assim, o tempo máximo admissível para atuação do esquema (tempo de atuação do relé + tempo de abertura do disjuntor + temporização intencional, se houver) deve ser de 350 ms. Considerando-se que os tempos de atuação de relés e abertura de disjuntores são variáveis em função de suas características técnicas, admite-se qualquer temporização intencional, desde que o tempo total de atuação do esquema não ultrapasse 350 ms.

Devido à falta de potência girante na região Norte/Nordeste, foi recomendado aos agentes aumentar a temporização da atuação dos dois primeiros estágios do ERAC da região Nordeste, com o objetivo de dar mais tempo para que a reserva de potência possa se restabelecer e, conseqüentemente, a frequência do sistema possa se recuperar. Dessa forma, pode-se minimizar o corte de carga ou mesmo eliminá-lo. A recomendação consiste em alterar a temporização de 6s para 10s no 1º estágio e de 8s para 11s no 2º estágio do ERAC de retaguarda, por frequência absoluta, conforme consta do relatório ONS RE 3/235/2007.

Essa recomendação foi atendida pelas distribuidoras regionais que transferiram por completo seu ERAC.

4 Sistemática de Coleta de Dados

Para o ano de 2009, ficou estabelecido o cronograma definido na Tabela 3 abaixo para a coleta dos dados do ERAC:

Tabela 4 - Coleta de Dados para o ano de 2009

SISTEMA	ABRIL	AGOSTO	DEZEMBRO
	(15/04/09)	(19/08/09)	(16/12/09)
SUL	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 21:00 H
SE/CO	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 20:00 H
N/NE	Leve: 06:00 H	Leve: 06:00 H	Leve: 06:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H

5 Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 15/04/2009

Os quadros a seguir apresentam a situação do ERAC nas empresas dos Sistemas SUDESTE, CENTRO-OESTE, SUL, NORTE e NORDESTE, por condição de carga e por estágio, coletadas no dia 15/04/2009, conforme a sistemática de coleta de dados em vigor. As situações em que não foram atendidos os critérios estabelecidos, considerando-se uma margem de tolerância de 10%, são destacadas, em amarelo. Estão destacados em vermelho, os agentes que não enviaram as leituras solicitadas.

Tabela 5 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
AMPLA	L - 03:00	6,30	5,80	5,60	6,50	5,70	29,90
	M - 15:00	5,40	5,10	4,90	6,10	6,60	28,10
	P - 19:00	6,10	5,50	5,00	6,30	6,20	29,10
CEB	L - 03:00	8,16	6,87	9,09	6,12	5,39	35,63
	M - 15:00	7,26	6,47	9,33	6,62	6,86	36,54
	P - 19:00	9,73	9,76	10,11	8,04	6,18	43,82
CELG	L - 03:00	6,05	6,32	5,72	7,09	4,58	29,76
	M - 15:00	5,47	5,72	5,86	6,54	6,11	29,70
	P - 19:00	5,94	6,49	6,25	7,94	5,86	32,48
ESCELSA	L - 03:00	10,60	9,30	0,30	3,90	7,00	31,10
	M - 15:00	9,70	7,50	0,30	3,40	7,90	28,80
	P - 19:00	10,20	7,80	0,30	4,00	7,40	29,70
CEMAT	L - 03:00	6,55	6,47	7,28	6,65	7,06	34,01
	M - 15:00	6,85	6,83	6,97	6,61	6,97	34,23
	P - 19:00	6,83	6,55	7,16	6,36	7,16	34,06
CPFL PAULISTA	L - 03:00	7,90	6,35	6,59	6,36	6,45	33,65
	M - 15:00	7,19	6,68	8,87	8,29	9,81	40,84
	P - 19:00	6,76	6,60	7,85	7,83	9,40	38,44
BANDEIRANTE	L - 03:00	5,09	5,07	5,96	6,90	10,99	34,01
	M - 15:00	5,64	5,45	5,66	6,21	9,02	31,98
	P - 19:00	7,01	5,40	5,86	6,20	12,09	36,56
ELEKTRO	L - 03:00	7,19	8,15	6,63	6,64	6,36	34,97
	M - 15:00	6,69	7,21	6,45	6,96	7,27	34,58
	P - 19:00	6,66	6,86	6,86	6,60	6,36	33,34
ELETROPAULO	L - 03:00	8,44	7,01	7,45	7,55	7,52	37,97
	M - 15:00	7,54	6,76	6,23	7,20	7,13	34,86
	P - 19:00	7,95	7,41	7,55	7,25	7,72	37,88
GRUPO REDE ENERGIA	L - 03:00	7,65	7,07	8,20	7,00	7,60	37,52
	M - 15:00	7,13	6,45	7,09	6,84	7,53	35,04
	P - 19:00	7,49	7,73	6,57	7,58	8,21	37,58

Tabela 6 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
CPFL JAGUARIUNA (CMS ENERGY)	L - 03:00	6,90	8,02	7,56	8,15	9,61	40,24
	M - 15:00	7,71	9,63	9,18	7,24	9,37	43,13
	P - 19:00	8,07	11,37	10,70	6,74	9,13	46,01
CPFL SANTA CRUZ	L - 03:00	8,35	8,98	10,42	8,29	14,22	50,26
	M - 15:00	6,31	7,16	10,88	6,41	7,66	38,42
	P - 19:00	7,36	6,33	8,83	6,89	10,40	39,81
LIGHT	L - 03:00	10,00	7,00	9,10	6,80	9,60	42,50
	M - 15:00	8,40	5,80	7,20	6,10	7,60	35,10
	P - 19:00	9,00	6,60	8,70	6,90	9,10	40,30
CEMIG	L - 03:00	9,73	8,79	8,06	7,51	7,45	41,54
	M - 15:00	7,88	6,31	7,37	5,91	6,36	33,83
	P - 19:00	6,40	4,77	7,23	4,85	5,82	29,07
ENERSUL	L - 03:00	7,90	10,04	7,56	6,51	6,35	38,36
	M - 15:00	6,74	7,92	7,84	6,85	6,98	36,33
	P - 19:00	7,09	7,45	8,22	7,16	7,52	37,44
CPFL PIRATININGA	L - 03:00	7,25	6,44	6,36	6,36	6,30	32,71
	M - 15:00	7,89	6,36	6,74	6,50	6,61	34,10
	P - 19:00	7,13	6,54	6,66	6,92	6,40	33,65
ENERGISA MINAS (CFLCL)	L - 03:00	7,22	9,44	6,72	7,29	7,05	37,72
	M - 15:00	6,59	6,44	6,41	6,58	6,38	32,40
	P - 19:00	6,56	6,40	6,38	6,34	6,52	32,20
ENERGISA NF (CENF)	L - 03:00	6,39	6,66	6,64	6,78	6,47	32,94
	M - 15:00	6,35	6,49	6,91	6,56	6,53	32,84
	P - 19:00	7,96	6,93	10,91	7,09	6,84	39,73

Tabela 7 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sul

SISTEMA SUL		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7,50%	7,50%	10%	15%	15%	
CELESC	L - 03:00	7,35	7,20	9,37	13,70	11,76	49,38
	M - 15:00	7,42	7,58	10,34	15,08	13,32	53,74
	P - 19:00	7,68	7,60	10,23	16,35	13,33	55,19
CEEE-Distr.	L - 03:00	7,12	6,91	11,39	11,45	10,91	47,78
	M - 15:00	8,12	6,49	10,79	13,72	11,02	50,14
	P - 19:00	7,99	7,56	13,01	12,42	12,40	53,38
AES-SUL	L - 03:00	9,44	8,62	12,84	15,68	17,17	63,75
	M - 15:00	10,80	11,14	13,94	18,25	20,46	74,59
	P - 19:00	10,46	10,92	16,17	12,97	20,83	71,35
RGE	L - 03:00	8,11	7,40	11,67	19,18	16,94	63,30
	M - 15:00	9,20	7,97	10,67	19,43	17,45	64,72
	P - 19:00	7,69	7,19	10,44	18,12	18,82	62,26
COPEL	L - 03:00	8,90	7,10	9,10	16,50	16,80	58,40
	M - 15:00	9,50	8,10	9,90	15,80	13,90	57,20
	P - 19:00	8,70	8,20	10,30	12,80	13,40	53,40

Tabela 8 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Nordeste

SISTEMA NORDESTE		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		6%	7%	11%	8%	8%	
ENERGISA SERGIPE	L - 06:00	7,09	7,33	10,96	8,04	8,82	42,24
	M - 15:00	6,75	7,07	12,15	8,60	8,20	42,77
	P - 19:00	8,42	8,42	14,12	9,89	9,50	50,35
CELPE	L - 06:00	6,29	6,03	8,89	6,84	7,90	35,95
	M - 15:00	5,67	6,13	8,81	6,52	6,93	34,06
	P - 19:00	6,94	6,83	10,79	7,39	8,29	40,24
ENERGISA PARAÍBA (SAELPA)	L - 06:00	5,49	7,79	8,84	9,47	7,60	39,19
	M - 15:00	5,23	6,65	8,64	9,12	12,61	42,25
	P - 19:00	7,14	8,45	10,18	8,78	8,79	43,34
COSERN	L - 06:00	6,18	6,65	10,38	7,30	7,70	38,21
	M - 15:00	5,45	6,55	10,02	7,33	7,42	36,77
	P - 19:00	6,17	7,41	12,76	7,40	7,79	41,53
COELCE	L - 06:00	5,10	4,91	12,92	7,70	8,67	39,30
	M - 15:00	5,30	5,23	12,32	7,09	7,39	37,33
	P - 19:00	6,50	6,52	12,00	6,76	7,79	39,57
SULGIPE	L - 06:00	0,00	0,00	38,92	0,00	0,00	38,92
	M - 15:00	0,00	0,00	49,68	0,00	0,00	49,68
	P - 19:00	0,00	0,00	53,04	0,00	0,00	53,04
ENERGISA BORBOREMA (CELB)	L - 06:00	4,74	4,45	6,82	39,75	0,00	55,76
	M - 15:00	5,91	5,07	8,34	30,36	0,00	49,68
	P - 19:00	5,83	5,07	7,54	28,89	0,00	47,33
CEAL	L - 06:00	5,46	6,72	11,31	7,74	7,89	39,12
	M - 15:00	5,78	6,57	10,43	8,41	6,73	37,92
	P - 19:00	6,34	7,58	11,11	7,99	7,99	41,01
COELBA	L - 06:00	8,96	7,20	10,90	10,93	8,84	46,83
	M - 15:00	7,87	6,15	10,72	9,61	8,08	42,43
	P - 19:00	9,00	7,18	10,41	9,86	7,43	43,88
CEPISA	L - 06:00	6,77	9,76	11,06	6,82	5,64	40,05
	M - 15:00	6,05	7,77	9,77	7,14	5,27	36,00
	P - 19:00	5,85	8,33	12,21	8,70	5,85	40,94

Tabela 9 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Norte

SISTEMA NORTE		CORTE DE CARGA (%)			
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS			TOTAL
		1º	2º	3º	
		6%	7%	11%	24%
CELPA	L - 06:00	5,01	5,11	14,11	24,23
	M - 15:00	6,34	5,83	12,75	24,92
	P - 19:00	5,62	5,53	13,73	24,88
CEMAR	L - 06:00	-	-	-	-
	M - 15:00	-	-	-	-
	P - 19:00	-	-	-	-
CELTINS	L - 06:00	4,43	1,71	2,29	8,43
	M - 15:00	4,21	1,58	2,00	7,79
	P - 19:00	4,56	2,00	1,95	8,51
		1º LC	2º LC	3º LC	TOTAL
ELETRONORTE (ALBRÁS E A-LUMAR)	L - 06:00	29,02	29,02	29,02	87,06
	M - 15:00	29,00	29,00	29,00	87,00
	P - 19:00	29,00	29,00	29,00	87,00

6 Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 19/08/2009

Os quadros a seguir apresentam a situação do ERAC nas empresas dos Sistemas SUDESTE, CENTRO-OESTE, SUL, NORTE, NORDESTE e ACRE – RONDÔNIA, por condição de carga e por estágio, coletadas no dia 19/08/2009, conforme a sistemática de coleta de dados em vigor. As situações em que não foram atendidos os critérios estabelecidos, considerando-se uma margem de tolerância de 10%, são destacadas, em amarelo. Estão destacados em vermelho, os agentes que não enviaram as leituras solicitadas.

Tabela 10 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
AMPLA	L - 03:00	6,30	6,90	6,10	5,70	7,10	32,10
	M - 15:00	5,30	5,40	5,10	5,80	7,10	28,70
	P - 19:00	5,60	5,50	5,10	5,90	6,50	28,60
CEB	L - 03:00	8,28	7,10	11,39	6,02	6,27	39,06
	M - 15:00	7,42	6,55	10,43	6,63	7,46	38,49
	P - 19:00	9,64	9,68	11,33	8,66	7,23	46,54
CELG	L - 03:00	6,25	7,29	6,90	6,70	5,18	32,32
	M - 15:00	6,42	6,62	7,21	7,09	7,35	34,69
	P - 19:00	6,78	8,22	8,11	7,59	7,84	38,54
ESCELSA	L - 03:00	10,30	10,90	6,90	6,40	6,70	41,20
	M - 15:00	9,20	8,40	4,40	4,60	7,60	34,20
	P - 19:00	9,30	8,60	4,10	4,90	7,60	34,50
CEMAT	L - 03:00	6,58	6,75	6,57	6,62	6,97	33,49
	M - 15:00	6,51	6,92	6,50	6,52	6,46	32,91
	P - 19:00	7,05	8,08	6,98	6,67	7,05	35,83
CPFL PAULISTA	L - 03:00	9,16	8,17	7,26	6,42	6,35	37,36
	M - 15:00	7,94	8,28	6,68	6,44	6,81	36,15
	P - 19:00	7,95	6,41	6,64	6,46	6,44	33,90
BANDEIRANTE	L - 03:00	4,46	5,04	6,75	7,89	11,75	35,89
	M - 15:00	5,79	5,25	6,02	6,78	12,80	36,64
	P - 19:00	7,12	5,15	6,09	6,32	12,84	37,52
ELEKTRO	L - 03:00	6,92	8,09	7,26	6,79	6,47	35,53
	M - 15:00	6,54	7,45	7,26	6,92	7,03	35,20
	P - 19:00	6,57	6,82	6,57	6,52	6,38	32,86
ELETROPAULO	L - 03:00	8,26	5,85	7,45	7,43	7,30	36,29
	M - 15:00	7,77	5,82	6,54	7,22	7,11	34,46
	P - 19:00	7,95	6,05	7,66	7,23	7,89	36,78
GRUPO REDE ENERGIA	L - 03:00	7,42	7,16	7,70	7,25	6,91	36,44
	M - 15:00	7,11	7,18	7,45	7,65	7,78	37,17
	P - 19:00	7,42	9,52	7,87	9,12	8,45	42,38

Tabela 11 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
CPFL JAGUARIUNA (CMS ENERGY)	L - 03:00	11,27	8,34	7,16	8,54	8,82	44,13
	M - 15:00	8,12	9,88	9,15	8,16	10,30	45,61
	P - 19:00	8,39	11,10	10,66	8,34	9,97	48,46
CPFL SANTA CRUZ	L - 03:00	8,00	8,96	13,17	7,77	7,37	45,27
	M - 15:00	6,34	6,38	11,15	6,50	11,75	42,12
	P - 19:00	6,68	6,31	9,34	6,50	10,00	38,83
LIGHT	L - 03:00	8,50	5,90	8,10	7,70	8,70	38,90
	M - 15:00	8,00	5,50	6,90	7,50	7,40	35,30
	P - 19:00	8,40	6,90	8,80	8,80	9,20	42,10
CEMIG	L - 03:00	9,24	6,63	7,25	9,33	6,54	38,99
	M - 15:00	7,77	5,87	6,05	7,83	5,96	33,48
	P - 19:00	5,92	5,03	6,07	5,24	6,20	28,46
ENERSUL	L - 03:00	8,58	7,12	9,94	7,69	6,68	40,01
	M - 15:00	7,55	6,53	8,56	7,93	8,14	38,71
	P - 19:00	6,51	6,30	8,78	8,33	7,38	37,30
CPFL PIRATININGA	L - 03:00	7,60	6,31	6,46	7,13	6,44	33,94
	M - 15:00	7,94	6,59	6,74	6,99	6,76	35,02
	P - 19:00	7,34	6,31	6,32	7,39	6,39	33,75
ENERGISA MINAS (CFLCL)	L - 03:00	9,24	9,83	9,35	6,69	7,32	42,43
	M - 15:00	6,45	8,85	8,97	6,30	10,45	41,02
	P - 19:00	6,49	7,25	7,22	6,54	8,78	36,28
ENERGISA NF (CENF)	L - 03:00	6,88	8,68	7,03	7,25	7,07	36,91
	M - 15:00	13,04	6,86	6,90	9,17	6,52	42,49
	P - 19:00	7,25	8,95	10,36	10,48	7,00	44,04

Tabela 12 – Situação do ERAC em 19/08/2009– Sistema Sul

SISTEMA SUL		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7,50%	7,50%	10%	15%	15%	
CELESC	L - 03:00	7,90	7,88	9,88	13,50	13,74	52,90
	M - 15:00	7,42	7,48	10,14	14,44	13,91	53,39
	P - 19:00	7,09	7,12	9,93	17,09	13,91	55,14
CEEE-Distr.	L - 03:00	8,23	7,27	11,08	13,80	10,96	51,34
	M - 15:00	9,10	7,30	10,73	14,50	12,31	53,94
	P - 19:00	8,13	7,71	12,02	13,57	12,80	54,23
AES-SUL	L - 03:00	8,90	8,75	10,52	16,19	19,99	64,35
	M - 15:00	8,96	9,37	10,88	14,87	18,63	62,71
	P - 19:00	9,68	9,62	13,60	11,47	19,82	64,19
RGE	L - 03:00	8,72	8,07	9,58	16,69	15,48	58,54
	M - 15:00	9,52	8,49	9,97	15,63	16,51	60,12
	P - 19:00	8,04	7,30	10,10	14,97	18,19	58,60
COPEL	L - 03:00	8,40	7,40	9,70	17,90	17,10	60,50
	M - 15:00	9,10	8,30	10,70	14,80	15,90	58,80
	P - 19:00	10,00	9,00	11,30	12,90	13,40	56,60

Tabela 13 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Nordeste

SISTEMA NORDESTE		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		6%	7%	11%	8%	8%	
ENERGISA SERGIPE	L - 06:00	6,69	7,32	11,09	8,60	9,44	43,14
	M - 15:00	7,26	6,49	12,68	8,64	7,50	42,57
	P - 19:00	9,20	7,94	14,57	10,17	9,43	51,31
CELPE	L - 06:00	7,75	5,55	9,13	6,81	7,29	36,53
	M - 15:00	7,65	5,59	8,78	6,93	6,30	35,25
	P - 19:00	7,67	6,57	10,90	7,33	7,71	40,18
ENERGISA PARAÍBA (SAELPA)	L - 06:00	5,90	7,75	10,36	8,56	6,85	39,42
	M - 15:00	6,02	6,73	9,77	8,65	11,30	42,47
	P - 19:00	7,81	8,61	11,08	8,44	8,51	44,45
COSERN	L - 06:00	5,77	7,35	11,55	7,29	7,87	39,83
	M - 15:00	6,07	7,81	10,96	7,34	7,69	39,87
	P - 19:00	5,64	8,16	13,55	7,70	8,18	43,23
COELCE	L - 06:00	5,07	5,05	12,46	7,55	7,09	37,22
	M - 15:00	5,96	5,94	11,67	7,28	7,25	38,10
	P - 19:00	7,00	7,11	11,38	7,09	8,05	40,63
SULGIPE	L - 06:00	0,00	0,00	36,52	0,00	0,00	36,52
	M - 15:00	0,00	0,00	45,19	0,00	0,00	45,19
	P - 19:00	0,00	0,00	51,14	0,00	0,00	51,14
ENERGISA BORBOREMA (CELB)	L - 06:00	6,18	3,55	7,29	40,07	0,00	57,09
	M - 15:00	6,82	4,37	9,29	30,04	0,00	50,52
	P - 19:00	6,31	4,37	7,00	28,68	0,00	46,36
CEAL	L - 06:00	6,49	7,73	12,46	8,86	9,24	44,78
	M - 15:00	6,00	6,63	11,33	8,76	7,57	40,29
	P - 19:00	6,31	7,81	11,39	8,20	9,28	42,99
COELBA	L - 06:00	9,75	6,20	10,18	9,65	8,33	44,11
	M - 15:00	8,41	6,15	10,05	9,67	7,37	41,65
	P - 19:00	11,69	6,99	10,46	11,18	6,74	47,06
CEPISA	L - 06:00	5,13	8,58-	11,12-	7,28-	5,17-	37,28
	M - 15:00	4,94	7,82	11,37	6,59	4,82	35,54
	P - 19:00	5,11	8,74	10,76	6,79	5,70	37,10

Tabela 14 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Norte

SISTEMA NORTE		CORTE DE CARGA (%)			
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS			TOTAL
		1º	2º	3º	
		6%	7%	11%	24%
CELPA	L - 06:00	3,68	3,74	9,20	16,62
	M - 15:00	5,19	4,69	8,81	18,69
	P - 19:00	4,52	4,41	9,81	18,74
CEMAR	L - 06:00	-	-	-	-
	M - 15:00	-	-	-	-
	P - 19:00	-	-	-	-
CELTINS	L - 06:00	6,24	1,85	2,31	10,40
	M - 15:00	5,41	1,90	2,31	9,62
	P - 19:00	5,68	1,89	2,16	9,73
		1º LC	2º LC	3º LC	TOTAL
ELETRONORTE (ALBRÁS E A-LUMAR)	L - 06:00	29,10	29,10	29,10	87,30
	M - 15:00	29,12	29,12	29,12	87,36
	P - 19:00	29,12	29,12	29,12	87,36

Tabela 15 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Acre – Rondônia

SISTEMA ACRE-RONDONIA		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		15%	10%	10%	10%	10%	55%
CERON	L - 06:00	16,58	13,18	10,63	10,70	9,03	60,12
	M - 15:00	14,66	13,07	9,43	12,28	8,57	58,01
	P - 19:00	16,44	12,07	9,49	11,30	9,64	58,94
ELETROACRE	L - 06:00	14,61	10,70	10,98	10,33	11,05	57,67
	M - 15:00	15,44	9,41	9,57	9,93	10,45	54,80
	P - 19:00	15,27	9,70	10,37	10,76	10,76	56,86

7 Acompanhamento do ERAC – Leituras do dia 16/12/2009

Os quadros a seguir apresentam a situação do ERAC nas empresas dos Sistemas SUDESTE, CENTRO-OESTE, SUL, NORTE, NORDESTE e ACRE - RONDÔNIA, por condição de carga e por estágio, coletadas no dia 17/12/2009, conforme a sistemática de coleta de dados em vigor. As situações em que não foram atendidos os critérios estabelecidos, considerando-se uma margem de tolerância de 10%, são destacadas, em amarelo. Estão destacados em vermelho, os agentes que não enviaram as leituras solicitadas.

Tabela 16 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
AMPLA	L - 03:00	6,10	5,90	5,70	5,60	5,70	29,00
	M - 15:00	5,20	5,70	5,10	5,70	7,80	29,50
	P - 20:00	6,10	6,00	5,80	6,10	7,30	31,30
CEB	L - 03:00	7,94	6,67	8,58	6,07	6,22	35,48
	M - 15:00	6,78	6,02	6,87	6,85	7,57	34,09
	P - 20:00	9,32	9,02	9,17	8,38	7,00	42,89
CELG	L - 03:00	10,20	8,48	10,12	10,22	12,45	51,47
	M - 15:00	6,47	5,81	6,29	6,65	8,29	33,51
	P - 20:00	7,06	7,47	6,96	7,96	8,08	37,53
ESCELSA	L - 03:00	11,10	8,70	7,70	7,80	9,60	44,90
	M - 15:00	9,30	7,20	6,30	4,90	8,50	36,20
	P - 20:00	10,80	8,40	8,10	4,00	9,70	41,00
CEMAT	L - 03:00	6,71	6,56	7,25	6,77	7,07	34,36
	M - 15:00	6,67	7,77	7,08	6,70	6,81	35,03
	P - 20:00	7,17	7,71	7,43	6,69	6,89	35,89
CPFL PAULISTA	L - 03:00	10,89	8,84	6,73	6,35	6,46	39,27
	M - 15:00	7,97	6,77	6,38	6,50	7,04	34,66
	P - 20:00	8,76	6,35	6,37	6,49	7,26	35,23
BANDEIRANTE	L - 03:00	4,65	4,68	6,47	5,68	12,11	33,59
	M - 15:00	5,67	5,29	5,97	5,00	12,63	34,56
	P - 20:00	6,91	5,33	6,61	5,95	13,48	38,28
ELEKTRO	L - 03:00	6,79	8,00	6,69	6,50	6,40	34,38
	M - 15:00	6,59	7,26	6,43	6,68	7,09	34,05
	P - 20:00	6,95	7,38	6,57	7,09	7,01	35,00
ELETROPAULO	L - 03:00	8,36	7,76	8,03	7,93	7,31	39,39
	M - 15:00	6,96	7,01	6,26	7,23	6,74	34,20
	P - 20:00	6,88	7,57	7,51	7,36	7,79	37,11
GRUPO REDE ENERGIA	L - 03:00	7,06	7,67	7,80	8,26	7,46	38,25
	M - 15:00	6,79	7,21	7,02	7,49	7,93	36,44
	P - 20:00	7,95	9,77	8,56	9,98	9,55	45,81

Tabela 17 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)

SISTEMA SE / CO		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7%	7%	7%	7%	7%	
CPFL JAGUARIUNA (CMS ENERGY)	L - 03:00	6,77	7,66	8,75	9,35	8,31	40,84
	M - 15:00	8,03	8,96	10,55	9,18	9,59	46,31
	P - 20:00	8,73	10,60	11,39	9,73	9,21	49,66
CPFL SANTA CRUZ	L - 03:00	6,46	7,66	10,47	6,57	11,68	42,84
	M - 15:00	6,38	6,49	10,34	6,36	10,01	39,58
	P - 20:00	6,46	7,39	7,43	6,51	8,00	35,79
LIGHT	L - 03:00	9,90	8,50	9,10	7,40	8,20	43,10
	M - 15:00	8,30	7,80	7,50	6,90	6,70	37,20
	P - 20:00	9,10	8,70	8,70	7,50	7,90	41,90
CEMIG	L - 03:00	7,91	6,77	8,21	7,87	6,73	37,49
	M - 15:00	6,32	5,06	7,35	6,40	6,32	31,45
	P - 20:00	5,25	5,33	6,76	5,27	5,55	28,16
ENERSUL	L - 03:00	7,27	6,73	8,67	6,33	6,57	35,57
	M - 15:00	6,32	6,36	8,06	6,45	7,29	34,48
	P - 20:00	6,76	6,46	8,00	6,78	8,57	36,57
CPFL PIRATININGA	L - 03:00	6,53	6,55	6,43	6,76	6,37	32,64
	M - 15:00	6,93	6,41	6,68	7,34	7,03	34,39
	P - 20:00	7,55	6,43	6,98	7,79	6,90	35,65
ENERGISA MINAS (CFLCL)	L - 03:00	9,16	9,45	8,45	6,48	7,09	40,63
	M - 15:00	6,76	7,25	8,99	6,78	10,64	40,42
	P - 20:00	6,39	6,61	7,26	6,45	9,40	36,11
ENERGISA NF (CENF)	L - 03:00	7,16	8,21	7,17	7,11	6,54	36,19
	M - 15:00	10,97	6,53	7,04	7,12	7,01	38,67
	P - 20:00	8,58	8,89	8,74	6,43	7,35	39,99

Tabela 18 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sul

SISTEMA SUL		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		7,50%	7,50%	10%	15%	15%	
CELESC	L - 03:00	8,17	8,16	10,04	14,31	13,51	54,19
	M - 15:00	7,06	7,30	10,11	14,58	14,12	53,17
	P - 21:00	7,15	6,93	9,83	16,25	14,62	54,78
CEEE-Distr.	L - 03:00	7,95	7,63	14,64	13,30	13,55	57,07
	M - 15:00	8,73	7,12	11,65	13,62	11,61	52,73
	P - 21:00	8,65	8,49	16,09	12,58	13,44	59,25
AES-SUL	L - 03:00	8,14	6,77	11,62	12,44	15,57	54,54
	M - 15:00	7,79	7,80	10,84	13,44	15,67	55,54
	P - 21:00	8,53	8,71	13,31	11,61	18,07	60,23
RGE	L - 03:00	8,84	7,89	11,86	15,76	16,18	60,53
	M - 15:00	9,10	8,44	11,41	15,19	16,55	60,69
	P - 21:00	9,20	8,28	10,47	14,65	18,04	60,64
COPEL	L - 03:00	8,60	7,80	9,50	16,60	13,80	56,30
	M - 15:00	9,10	8,90	10,60	14,20	14,10	56,90
	P - 21:00	9,20	9,10	10,40	11,70	12,80	53,20

Tabela 19 – Situação do ERAC em 16/12/2009– Sistema Nordeste

SISTEMA NORDESTE		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		6%	7%	11%	8%	8%	
ENERGISA SERGIPE	L - 06:00	9,07	7,94	13,39	9,22	9,69	49,31
	M – 15:00	7,70	6,83	12,41	8,48	7,98	43,40
	P - 19:00	9,27	8,32	14,89	10,04	9,55	52,07
CELPE	L - 06:00	7,70	5,89	8,44	6,26	7,46	35,75
	M – 15:00	7,59	5,27	7,48	5,04	5,69	31,07
	P - 19:00	7,64	7,07	11,90	7,71	8,99	43,31
ENERGISA PARAÍBA (SAELPA)	L - 06:00	7,37	8,53	11,40	9,96	7,43	44,69
	M – 15:00	6,91	7,85	10,33	9,49	12,09	46,67
	P - 19:00	8,54	9,06	11,47	8,83	9,53	47,43
COSERN	L - 06:00	6,16	7,39	12,30	7,41	8,04	41,30
	M – 15:00	6,37	7,92	10,64	7,69	7,53	40,15
	P - 19:00	6,67	8,08	12,19	7,93	8,57	43,44
COELCE	L - 06:00	6,15	5,48	13,56	8,73	7,94	41,86
	M – 15:00	6,58	6,54	12,49	8,56	8,36	42,53
	P - 19:00	8,09	8,05	12,80	8,52	8,88	46,34
SULGIPE	L - 06:00	0,00	0,00	40,33	0,00	0,00	40,33
	M – 15:00	0,00	0,00	48,05	0,00	0,00	48,05
	P - 19:00	0,00	0,00	42,19	0,00	0,00	42,19
ENERGISA BORBOREMA (CELB)	L - 06:00	7,30	3,47	7,55	35,52	0,00	53,84
	M – 15:00	7,27	6,21	10,80	25,91	0,00	50,19
	P - 19:00	6,94	6,38	7,60	27,11	0,00	48,03
CEAL	L - 06:00	6,51	6,34	13,37	7,94	9,92	44,08
	M – 15:00	6,12	6,53	12,15	7,91	9,38	42,09
	P - 19:00	7,25	8,01	11,65	8,24	9,81	44,96
COELBA	L - 06:00	6,51	7,06	11,99	10,94	7,89	44,39
	M – 15:00	5,52	6,24	11,26	9,40	7,90	40,32
	P - 19:00	6,44	7,17	11,19	9,98	7,63	42,41
CEPISA	L - 06:00	5,02	8,75	8,45	6,51	4,77	33,50
	M – 15:00	4,77	7,46	8,33	6,39	5,37	32,32
	P - 19:00	5,85	8,18	7,88	7,0	5,50	34,41

Tabela 20 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Norte

SISTEMA NORTE		CORTE DE CARGA (%)			
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS			TOTAL
		1º	2º	3º	
		6%	7%	11%	
CELPA	L - 06:00	3,76	4,28	5,59	13,63
	M - 15:00	4,97	5,07	8,60	18,64
	P - 19:00	4,22	4,89	9,70	18,81
CEMAR	L - 06:00	-	-	-	-
	M - 15:00	-	-	-	-
	P - 19:00	-	-	-	-
CELTINS	L - 06:00	3,50	2,38	2,50	8,38
	M - 15:00	3,28	1,85	1,89	7,02
	P - 19:00	3,67	2,20	2,52	8,39
		1º LC	2º LC	3º LC	TOTAL
ELETRONORTE (ALBRÁS E A-LUMAR)	L - 06:00	29,26	29,26	29,26	87,78
	M - 15:00	29,23	29,23	29,23	87,69
	P - 19:00	29,23	29,23	29,23	87,69

Tabela 21 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Acre – Rondônia

SISTEMA ACRE-RONDONIA		CORTE DE CARGA (%)					
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
		15%	10%	10%	10%	10%	
CERON	L - 06:00	14,95	11,73	6,54	14,09	9,93	57,24
	M - 15:00	13,21	11,62	6,21	12,78	11,49	55,31
	P - 19:00	13,37	12,25	9,04	12,81	10,29	57,76
ELETROACRE	L - 06:00	13,85	10,78	10,55	11,37	10,10	56,65
	M - 15:00	15,31	9,91	10,00	10,88	9,59	55,69
	P - 19:00	15,16	9,84	9,66	10,43	10,10	55,19

8 Critérios para a Restauração de Cargas desligadas pelo ERAC

A restauração das cargas desligadas pelo ERAC, imediatamente após a sua atuação, pode ser feita de forma manual ou automática, sendo a forma automática opcional, ficando a critério dos Agentes o seu emprego ou não, em função de suas conveniências. Contudo, uma vez decidido o seu emprego, deverão ser adotados os critérios estabelecidos a seguir, no sentido de garantir a segurança operativa do SIN. Ao processo automático de restauração de cargas desligadas pelo ERAC dá-se o nome de ERRC – Esquema Regional de Restauração de Cargas.

8.1 Religamento manual das cargas desligadas pelo ERAC

8.1.1 Em subestações com frequencímetro digital

O restabelecimento das cargas desligadas pelo ERAC deve ser feito com autonomia pelos operadores de instalações assistidas ou telecomandadas, após a estabilização da frequência em valor igual ou superior a 60 Hz e por um tempo mínimo de 1 (um) minuto.

Para evitar que a tomada de carga comprometa o equilíbrio carga-geração do sistema, os seguintes requisitos devem ser observados:

- A taxa de religamento das cargas não deve superar a 7%, dentro do intervalo de um minuto.
- Os circuitos de carga desligados pelo ERAC deverão ser religados com intervalo de um minuto entre cada religamento, desde que a frequência esteja estabilizada em valor igual ou superior a 60 Hz.
- Caso o restabelecimento de algum circuito/bloco de carga ocasione queda na frequência para patamares abaixo do valor nominal, sem correção imediata, deverá ser providenciado o desligamento imediato dessas cargas. Nesse caso, ou havendo nova atuação do esquema de alívio de carga, o religamento só deverá ser reiniciado com autorização Centro de Operação do Agente, após consulta ao Centro de Operação do ONS.

8.1.2 Em subestações sem frequencímetro digital

O restabelecimento das cargas só deve ser efetuado após autorização do Centro de Operação do Agente, caso disponha de frequencímetro digital, que deverá seguir os procedimentos acima, ou pelo Centro de Operação do ONS.

8.2 Religamento automático pelo ERRC – Esquema Regional de Restauração de Cargas.

A implantação do ERRC é *opcional*, ficando a critério de cada Agente. Entretanto, uma vez decidida a sua implantação, os Agentes deverão seguir os critérios definidos na reunião realizada nos escritórios do ONS em 15 de maio de 2002, sintetizados a seguir:

➤ Características dos relés de frequência:

- Faixa de frequência independente por estágio: 57,0 Hz a 61,0 Hz;
- Unidades de atuação por frequência absoluta;
- Temporização independente por estágio: 0,00 a 5 min;
- Classe de exatidão frequência absoluta: melhor que 0,1 %;

➤ Características dos relés de tensão:

- Faixa de tensão: 0,70 a 1,40 PU.

➤ Ajustes:

- Frequência para religamento: 60,05 Hz;
- Tensão mínima para restauração: 0,95 p.u.

➤ Critérios para a Restauração de Cargas:

✓ 1º e 2º estágios:

- Cada um destes dois estágios será subdividido em dois blocos que serão religados seqüencialmente;
- Cada bloco só será religado se a frequência atingir e se mantiver, por pelo menos 10 s, acima de 60,05 Hz, o que significa que haverá reserva girante suficiente no sistema.

✓ 3º ao 5º estágio:

- Religados a intervalos de 1 minuto, tempo este compatível com o praticado na restauração manual de carga, desde que restabelecidas as condições de frequência e tensão.

➤ **Observação:**

- O ERRC será bloqueado se houver nova queda da frequência;
- Somente deverão ser religadas as cargas desligadas pelo ERAC.

De modo a dar transparência ao processo de restabelecimento automático das cargas desligadas pelo ERAC, os Agentes que o possuírem deverão enviar essas informações ao ONS para compor os relatórios de acompanhamento.

9 Acompanhamento do ERRC pelos Agentes

Os agentes que enviaram informações quanto ao Esquema Regional de Restauração de Cargas estão apresentados abaixo.

9.1 ELETROPAULO

A Tabela 22, Tabela 23 e Tabela 24 a seguir apresentam as informações encaminhadas pela ELETROPAULO do Esquema Regional de Restauração de Cargas (ERRC) do ano de 2009. A ELETROPAULO informou que em todos os estágios é atendido o critério estabelecido pelo ONS de frequência e tensão mínima para religamento de cargas desligadas pelo ERAC, de 60,05 Hz e 0,95 pu, respectivamente.

Tabela 22 – Leitura do ERRC em 15/04/2009 – ELETROPAULO

ACOMPANHAMENTO DO ESQUEMA REGIONAL DE RESTAURAÇÃO DE CARGA ONS / DPP / GPE								
Estágio	Bloco	Tempo- rização	SUBESTAÇÃO	ALIMENTADOR / CIRC	CARGAS (MW)			
					3h	15h	19h	
1º Estágio	1	10s	ETD Taboão da Serra	Total	43,73	78,87	89,63	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	43,73	78,87	89,63	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
				CARGA RELIGADA (%)	1,51	1,41	1,43	
	2	20s	-	-	-	-	-	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,0	0,0	0,0	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
				CARGA RELIGADA (%)	0,0	0,0	0,0	
2º Estágio	1	30s	ETD Jordanésia	Total	15,83	27,82	25,50	
			ETD Novo Mundo	Total	10,52	19,72	17,54	
			ETD Carrão	Total	25,50	57,86	62,60	
			ETD Comandante Taylor	Total	17,84	35,58	33,10	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	69,7	141,0	138,7	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
					CARGA RELIGADA (%)	2,4	2,5	2,2
	2	40s	-	-	-	-	-	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,00	0,00	0,00	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
			CARGA RELIGADA (%)	0,00	0,00	0,00		
3º Estágio	1	100s	ETD João Climaco	Total	13,38	24,07	24,50	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	13,4	24,1	24,5	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
				CARGA RELIGADA (%)	0,46	0,43	0,39	
4º Estágio	1	160s	ETD Congonhas	Total	16,83	31,95	41,23	
			ETD Remédios	Total	36,89	59,67	65,62	
			ETD Sacomã	Total	23,53	44,03	45,96	
			ETD Vila Paulicéia	Total	25,82	47,80	49,57	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	103,07	183,45	202,38	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
				CARGA RELIGADA (%)	3,57	3,28	3,23	
5º Estágio	1	220s	ETD Lapa	Total	18,14	45,96	37,70	
			ETD Jaguaré	Total	16,23	27,25	20,29	
			ETD Pq São Domingos	Total	27,88	46,57	55,58	
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	62,25	119,78	113,57	
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.890	5.599	6.275	
				CARGA RELIGADA (%)	2,15	2,14	1,81	

Tabela 23 – Leitura do ERRC em 19/08/2009 – ELETROPAULO

ACOMPANHAMENTO DO ESQUEMA REGIONAL DE RESTAURAÇÃO DE CARGA ONS / DPP / GPE							
Estágio	Bloco	Tempo- rização	SUBESTAÇÃO	ALIMENTADOR / CIRC	CARGAS (MW)		
					3h	15h	19h
1º Estágio	1	10s	ETD Taboão da Serra	Total	34,11	73,91	86,97
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	34,11	73,91	86,97
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
			CARGA RELIGADA (%)	1,21	1,33	1,37	
	2	20s	-	-	-	-	-
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,0	0,0	0,0
			CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358	
		CARGA RELIGADA (%)	0,0	0,0	0,0		
2º Estágio	1	30s	ETD Jordanésia	Total	15,52	26,11	26,01
			ETD Novo Mundo	Total	10,04	19,66	18,02
			ETD Carrão	Total	25,40	59,07	64,81
			ETD Comandante Taylor	Total	15,81	36,09	32,70
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	66,8	140,9	141,5
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
			CARGA RELIGADA (%)	2,4	2,5	2,2	
	2	40s	-	-	-	-	-
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,00	0,00	0,00
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
			CARGA RELIGADA (%)	0,00	0,00	0,00	
3º Estágio	1	100s	ETD João Climaco	Total	13,12	24,90	25,49
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	13,1	24,9	25,5
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
				CARGA RELIGADA (%)	0,46	0,45	0,40
4º Estágio	1	160s	ETD Congonhas	Total	16,33	32,86	41,83
			ETD Remédios	Total	36,09	58,16	65,62
			ETD Sacomã	Total	22,38	43,30	45,60
			ETD Vila Paulicéia	Total	26,71	48,69	51,29
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	101,51	183,01	204,34
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
		CARGA RELIGADA (%)	3,59	3,28	3,21		
5º Estágio	1	220s	ETD Lapa	Total	17,94	42,74	36,29
			ETD Jaguaré	Total	15,12	25,80	21,87
			ETD Pq São Domingos	Total	27,76	46,51	58,30
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 7 %	TOTAL (MW)	60,82	115,05	116,46
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.827	5.571	6.358
		CARGA RELIGADA (%)	2,15	2,07	1,83		

Tabela 24 – Leitura do ERRC em 16/12/2009 – ELETROPAULO

ACOMPANHAMENTO DO ESQUEMA REGIONAL DE RESTAURAÇÃO DE CARGA ONS / DPP / GPE							
Estágio	Bloco	Tempo- rização	SUBESTAÇÃO	ALIMENTADOR / CIRC	CARGAS (MW)		
					3h	15h	19h
1º Estágio	1	10s	-	-	-	-	-
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,00	0,00	0,00
				CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956
	CARGA RELIGADA (%)	0,00	0,00	0,00			
	2	20s	-	-	-	-	-
			PORCENTAGEM TEÓRICA DE RESTAURAÇÃO DE CARGA = 3,5 %	TOTAL (MW)	0,0	0,0	0,0
CARGA TOTAL DA EMPRESA				2.992	6.239	5.956	
CARGA RELIGADA (%)	0,0	0,0	0,0				
2º Estágio	1	30s	ETD Jordanésia	Total	16,33	24,76	20,19
			ETD Novo Mundo	Total	13,63	25,97	19,84
			ETD Carrão	Total	28,80	64,24	60,92
			ETD Comandante Taylor	Total	20,87	42,89	37,10
			TOTAL (MW)	79,63	157,86	138,05	
			CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956	
	CARGA RELIGADA (%)	2,7	2,5	2,3			
	2	40s	ETD Taboão da Serra	Total	43,91	82,13	84,23
			TOTAL (MW)	43,91	82,13	84,23	
			CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956	
			CARGA RELIGADA (%)	1,47	1,32	1,41	
			ETD João Climaco	Total	13,25	24,92	23,07
TOTAL (MW)			13,25	24,92	23,07		
CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956				
CARGA RELIGADA (%)	0,44	0,40	0,39				
4º Estágio	1	160s	ETD Congonhas	Total	18,11	34,47	40,05
			ETD Remédios	Total	40,86	63,27	60,35
			ETD Sacomã	Total	24,33	47,72	46,57
			ETD Vila Paulicéia	Total	29,74	51,85	51,01
			TOTAL (MW)	113,04	197,31	197,98	
			CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956	
CARGA RELIGADA (%)	3,78	3,16	3,32				
5º Estágio	1	220s	ETD Lapa	Total	17,64	44,32	34,54
			ETD Jaguaré	Total	15,86	30,34	21,57
			ETD Pq São Domingos	Total	30,18	50,44	54,71
			TOTAL (MW)	63,68	125,10	110,82	
			CARGA TOTAL DA EMPRESA	2.992	6.239	5.956	
			CARGA RELIGADA (%)	2,13	2,01	1,86	

Os demais Agentes não disponibilizaram informações a respeito da existência de ERRC.

10 Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores

A reestruturação do setor elétrico gerou novas situações que não estão sendo contempladas na concepção do ERAC e que precisam ser avaliadas em face da sua dimensão crescente e da sua influência no desempenho deste esquema:

10.1 Consumidores Livres

Os Consumidores Livres são agentes que, atendidos em qualquer tensão, exercem a opção de compra de energia elétrica, a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do sistema interligado.

10.2 Auto-produtores

Os Auto-produtores, cuja carga é normalmente representada equivalentada, mascarando os resultados dos estudos, são consumidores que recebem concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo, podendo importar o déficit de seu supridor ou exportar o excedente.

De acordo com os Procedimentos de Rede, submódulo 3.6, as unidades geradoras hidroelétricas e termoeletricas devem atender os seguintes requisitos técnicos:

Tabela 25– Requisitos Técnicos Gerais

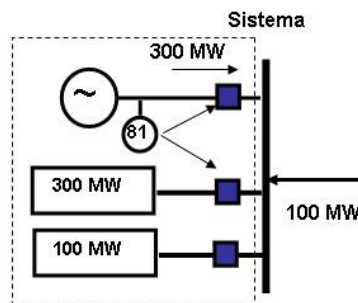
Descrição	Requisito técnico mínimo	Benefício
1. Operação em regime de frequência não nominal para unidades geradoras hidroelétricas	(a) Operação entre 56,5 e 66 Hz sem atuação dos relés de subfrequência e sobrefrequência instantâneos. (b) Operação abaixo de 58,5 Hz por até 20 segundos. (c) Operação entre 58,5 e 63 Hz sem atuação dos relés de subfrequência e sobrefrequência temporizados. (d) Operação acima de 63 Hz por até 10 segundos.	Minimizar o desligamento do gerador por subfrequência e sobrefrequência quando o sistema pode se recuperar sem o desligamento dele.
2. Operação em regime de frequência não nominal para unidades geradoras termoeletricas	(a) Operação entre 57 e 63 Hz sem atuação dos relés de subfrequência e sobrefrequência instantâneos. (b) Operação abaixo de 57,5 Hz por até 5 segundos. (c) Operação abaixo de 58,5 Hz por até 10 segundos; (d) Operação entre 58,5 e 61,5 Hz sem atuação dos relés de subfrequência e sobrefrequência temporizados. (e) Operação acima de 61,5 Hz por até 10 segundos (1).	Evitar o desligamento do gerador quando de déficit de geração, antes que o esquema de alívio de carga atue completamente ou em condições de sobrefrequência controláveis.

No que diz respeito ao montante de carga a ser disponibilizado para corte pelo ERAC, os Auto-produtores dividem-se em dois diferentes grupos:

- Quando o Auto-produtor **não atende** aos requisitos mínimos para operação fora da frequência nominal, estabelecidos no Procedimento de Rede, submódulo 3.6.

Neste caso, deve ser instalado um relé de subfrequência com ajuste igual ao ajuste do relé de subfrequência do gerador, acionando um montante de corte de carga equivalente ao montante da geração desligada.

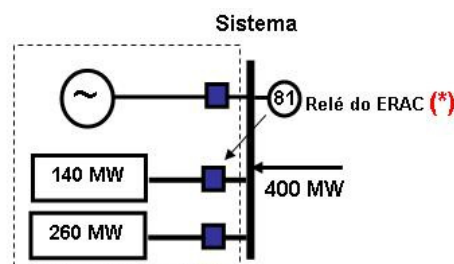
Figura 1 – Esquema de corte de carga dos Auto-produtores que NÃO atendem os requisitos mínimos dos Procedimentos de Rede.



- Quando o Auto-produtor **atende** aos requisitos mínimos para operação fora da frequência nominal, estabelecidos no Procedimento de Rede, submódulo 3.6.

Neste caso, a barra na qual este Auto-produtor está conectado deverá ser considerada como uma barra de carga e, para tal, deverão ser disponibilizados montantes de carga compatíveis com o ERAC da região, independentemente de quanto o Auto-produtor esteja gerando.

Figura 2 – Esquema de corte de carga dos Auto-produtores que atendem os requisitos mínimos dos Procedimentos de Rede.



Carga disponibilizada para o ERAC = 35% x 400 = 140 MW

De modo a possibilitar o correto dimensionamento do ERAC, para que o mesmo possa continuar a cumprir o papel, que o tornou um dos mais importantes e confiáveis Sistemas Especiais de Proteção, foi acordado o levantamento de informações pelos Agentes junto a seus Consumidores Livres e Auto-produtores.

As tabelas a seguir apresentam as informações encaminhadas pelos Agentes no ano de 2009:

- **BANDEIRANTE**

Tabela 26 – Levantamento dos Consumidores Livres, Co-geradores e Auto-Produtores da BANDEIRANTE (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
BANDEIRANTE	ETC VOTORANTIN	AUTO	25	25	
	ETC PETROBRÁS-REVAP	AUTO	10	10	
	ETC NOBRECEL	AUTO	3	4,5	2º
	ETC LATAPACK	AUTO			3º
	ETC CRYLOR	AUTO			
	ETC NESTLÉ	AUTO			
	ETC PAPEL SUZANO	AUTO			4º
	CERV. KAISER	COGER.	3,6	3,6	
	ETC PETROM	LIVRE	6	6	
	ETC PETROBRÁS RIO PAR-DO	LIVRE	13	14	
	ETC SABESP SIFÃO22	LIVRE	3,3	3,4	
	ETC SKOL	LIVRE	5,3	5,5	
	ETC CEBRASP	LIVRE	11,8	12	
	ETC PETROBRÁS GLEBA D	LIVRE	23	23	
	ETC BORLEM	LIVRE	6,5	7,2	
	ETC AVENTIS PHARMA	LIVRE	3,4	3,7	5º
	ETC CPTM CALMON VIANA	LIVRE	4,4	4,4	5º
	ETC GYOTOKU	LIVRE	5,6	5,9	4º
	ETC KOMATSU	LIVRE	6,2	7,2	4º
	ETC SABESP SUZANO	LIVRE	14	18,5	5º
	ETC TSUZUKI	LIVRE	8,5	8,7	5º
ETC VISTEON	LIVRE	4,5	5,2		

Tabela 27 – Levantamento dos Consumidores Livres, Co-geradores e Auto-Produtores da BANDEIRANTE (abril de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
BANDEIRANTE	ETC ANHANGUERA	LIVRE	18	55	
	ETC AIR PRODUCTS	LIVRE	3,3	14,4	4º
	ETC CPTM BRÁS CUBAS	LIVRE	3,8	3,8	4º
	ETC KLABIN MOGI	LIVRE	10	10	4º
	ETC CEBRACE JAC	LIVRE	10	10,9	3º
	ETC CRYLOR (Bidim)	LIVRE	8,8	9,8	
	ETC GENERAL MOTORS	LIVRE	37	53	
	ETC JOHNSON	LIVRE	14,5	15	
	ETC KANEBO	LIVRE	3,5	4,6	
	ETC KODAK	LIVRE	2,7	3	3º
	ETC MONSANTO	LIVRE	9,6	9,6	
	ETC PETROBRÁS GUARAREMA	LIVRE	8,1	10	
	ETC PETROBRAS REVAP	LIVRE	12,5	18,5	
	ETC MWL	LIVRE	7,5	19	
	ETC VOTORANTIM	LIVRE	4	30	
	ETC WHITE MARTINS	LIVRE	26	28	3º
	ETC CONFAB (Soco-Ril)	LIVRE	13,8	14,3	
	ETC FORD TAUBATÉ (Alston)	LIVRE	13,5	14,1	
	ETC NESTLÉ	LIVRE	6,7	6,7	
	ETC NOVELIS	LIVRE	31	48	
	ETC VIBASA	LIVRE	65	90	
	ETC VOLKSWAGEN	LIVRE	15	15	
	ETC BASF	LIVRE	8,2	8,2	
	ETC LORENPET (Tecnoval)	LIVRE	7	7,6	
ETC TEKNO	LIVRE	3,7	4,3		
ETC MAXION	LIVRE	26	26		
ETC APOLO	LIVRE	16	16		

A Bandeirante deve informar se os Consumidores Livres que não participam do ERAC são considerados para efeito do montante total de carga da empresa.

• **CELESC**

Tabela 28 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	CREMER SA ADESIVOS	ESPECIAL	1.700	1.700	-
	PLÁSTICOS CREMER SA	ESPECIAL	600	620	-
	METISA MET. TIMBOENSE	ESPECIAL	3.300	3.800	-
	TEKA TECELAGEM SA	LIVRE	5.000	5.900	-
	TUPY FUNDIÇÕES LTDA	LIVRE	54.000	63.000	-
	TIGRE TUBOS E CONEX.	LIVRE	7.040	7.140	-
	WHIRLPOOL (MULTIBRAS)	LIVRE	15.500	16.100	-
	PETROBRÁS TRANSPETRO	LIVRE	300	5.800	-
	DUAS RODAS INDUSTRIAL	ESPECIAL	1.500	2.100	5
	MALWEE MALHAS SA	LIVRE	4.700	4.700	-
	KLABIN SA	LIVRE	11.000	13.000	-
	SINCOL SA	ESPECIAL	2.600	3.800	-
	SADIA CONCORDIA SA	LIVRE	18.500	22.500	-
	CECRISA ELDORADO	LIVRE	3.000	3.050	-
	CECRISA PORTINARI	LIVRE	4.150	4.350	-
	MAGASA IND. AZUL. ELIANE	LIVRE	6.600	7.500	-
	SHOPPING CENTER NEU-MARKT	ESPECIAL CG	1.821	2.758	-
	AMBEV COMP. BEB. AMERICAS	LIVRE	6.000	6.600	-
	ZANOTTI SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	3.000 (550)	3.000 (690)	-
	SADIA SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	8.260 (5.740)	12.180 (6.820)	-
	CIA HERING ITORORO	ESPECIAL	4.300	4.500	2
	CIA HERING MATRIZ	ESPECIAL	1.000	1.200	2
	CIA HERING MALHARIA	ESPECIAL	700	700	2
	SC BREITHAUPT	ESPECIAL	850	1.300	5
	MASISA MADEIRAS LTDA	LIVRE	3.450	4.580	3
	CECRISA REV CER LTDA	ESPECIAL CG	980	1.550	3
	KLABIN SA	LIVRE	13.000	14.000	-
	SEARA ALIMENTOS SA	ESPECIAL	5.420	5.540	3
	WETZEL SA	LIVRE	1.300	6.150	-
	TROMBINI INDUSTRIAL SA	LIVRE	7.950	8.450	-
AMANCO CONEXOES	ESPECIAL CG	3.400	3.600	2	

Tabela 29 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (abril de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	BUNGE ALIMENTOS	ESPECIAL	2.600	3.000	-
	ALBANY IND. TECIDOS	ESPECIAL	2.000	2.400	3
	VEGA DO SUL	LIVRE	23.000	26.000	-
	KIMBERLY CLARK	LIVRE	13.300	13.300	-
	COTEMINAS SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	12.170 (0)	0 (13.800)	-
	DOHLER AS	PARC LIVRE	6.400	6.600	-
	COMFIO CIA FIAÇÃO	PARC LIVRE	6.500	6.600	-
	WHIRLPOOL (EMBRACO)	PARC LIVRE E PARC CATIVO	14.300 (2.100)	15.100 -2.200	-
	RUDOLPH USIN PRECIS	ESPECIAL	600	700	1
	ELECTRO ACO ALTONA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	3.500 (100)	7.500 (100)	-
	WEG ELQUIP ELETRICOS	LIVRE	31.500	38.500	-
	MILI SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	9.900 (200)	11.000 (0)	-
	SCHULZ SA	LIVRE	15.000	31.500	-
	WEG INDUSTRIAS SA	LIVRE	5.300	18.000	-
	KARSTEN SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	10.200 (0)	10.400 (500)	-
	AMANCO ACESSORIOS	ESPECIAL CG	1.550	1.550	2
	CIMENTO RIO BRANCO	PARC LIVRE AP E PARC CATIVO	150 (0)	3.300 (100)	-
	ELIANE REV CERAMICOS	ESPECIAL	2.700	3.450	5
	WHIRLPOOL (EMBRACO II – FUNDIÇÃO)	ESPECIAL CG	2.850	12.200	-
	CEBRACE CRISTAL PLANO	PARC LIVRE E PARC CATIVO	4.570 (30)	5.070 (30)	-
SHOPPING IGUATEMI	LIVRE	3.300	3.500	-	
WHITE MARTINS LTDA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	7.800 (6.200)	11.200 (2.800)	-	

Tabela 30 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (agosto de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO E-RAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	CREMER SA ADESIVOS	ESPECIAL	1.700	1.700	-
	PLÁSTICOS CREMER SA	ESPECIAL	600	620	-
	METISA MET. TIMBOENSE	ESPECIAL	3.300	3.800	-
	TEKA TECELAGEM SA	LIVRE	5.000	5.900	-
	TUPY FUNDIÇÕES LTDA	LIVRE	54.000	63.000	-
	TIGRE TUBOS E CONEX.	LIVRE	7.040	7.140	-
	WHIRLPOOL (MULTIBRAS)	LIVRE	15.500	16.100	-
	PETROBRÁS TRANSPETRO	LIVRE	300	5.800	-
	DUAS RODAS INDUSTRIAL	ESPECIAL	1.500	2.100	5
	MALWEE MALHAS SA	LIVRE	4.700	4.700	-
	KLABIN SA	LIVRE	11.000	13.000	-
	SINCOL SA	ESPECIAL	2.600	3.800	-
	SADIA CONCORDIA SA	LIVRE	19.000	23.000	-
	CECRISA ELDORADO	LIVRE	3.000	3.050	-
	CECRISA PORTINARI	LIVRE	4.150	4.350	-
	MAGASA IND. AZUL. ELIA-NE	LIVRE	6.600	7.500	-
	SHOPPING CENTER NEU-MARKT	ESPECIAL CG	1.821	2.758	-
	AMBEV COMP. BEB. AMERICAS	LIVRE	6.000	6.600	-
	ZANOTTI SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	3.000 (550)	3.000 (690)	-
	SADIA SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	8.260 (5.740)	12.180 (6.820)	-
	CIA HERING ITORORO	ESPECIAL	4.300	4.500	2
	CIA HERING MATRIZ	ESPECIAL	1.000	1.200	2
	CIA HERING MALHARIA	ESPECIAL	700	700	2
	SC BREITHAUPT	ESPECIAL	850	1.300	5
	MASISA MADEIRAS LTDA	LIVRE	3.450	4.580	3
	CECRISA REV CER LTDA	ESPECIAL CG	980	1.550	3
	KLABIN SA	LIVRE	13.000	14.000	-
	SEARA ALIMENTOS SA	ESPECIAL	5.420	5.540	3
	WETZEL SA	LIVRE	1.300	6.150	-
	TROMBINI INDUSTRIAL SA	LIVRE	7.950	8.450	-
AMANCO CONEXOES	ESPECIAL CG	3.400	3.600	2	

Tabela 31 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (agosto de 2009)
(continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO E-RAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	BUNGE ALIMENTOS	ESPECIAL	2.600	3.000	-
	ALBANY IND. TECIDOS	ESPECIAL	2.000	2.400	3
	VEGA DO SUL	LIVRE	23.000	26.000	-
	KIMBERLY CLARK	LIVRE	13.300	13.300	-
	COTEMINAS SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	12.170 (0)	0 (13.800)	-
	DOHLER AS	PARC LIVRE	6.400	6.600	-
	COMFIO CIA FIAÇÃO	PARC LIVRE	6.500	6.600	-
	WHIRLPOOL (EMBRACO)	PARC LIVRE E PARC CATIVO	14.300 (2.100)	15.100 -2.200	-
	RUDOLPH USIN PRECIS	ESPECIAL	600	700	1
	ELECTRO ACO ALTONA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	3.500 (100)	7.500 (100)	-
	WEG ELQUIP ELETRICOS	LIVRE	31.500	38.500	-
	MILI SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	9.900 (200)	11.000 (0)	-
	SCHULZ SA	LIVRE	17.000	33.500	-
	WEG INDUSTRIAS SA	LIVRE	5.300	18.000	-
	KARSTEN SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	10.200 (0)	10.400 (500)	-
	AMANCO ACESSORIOS	ESPECIAL CG	1.550	1.550	2
	CIMENTO RIO BRANCO	PARC LIVRE AP E PARC CATIVO	150 (0)	3.300 (100)	-
	ELIANE REV CERAMICOS	ESPECIAL	2.700	3.450	5
	WHIRPOOL (EMBRACO II – FUNDIÇÃO)	ESPECIAL CG	2.850	12.200	-
	CEBRACE CRISTAL PLANO	PARC LIVRE E PARC CATIVO	4.570 (30)	5.070 (30)	-
SHOPPING IGUATEMI	LIVRE	3.300	3.500	-	
RIGESA	LIVRE	6.000	8.000	-	

Tabela 32 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	CREMER SA ADESIVOS	ESPECIAL	1.900	1.900	-
	PLÁSTICOS CREMER SA	ESPECIAL	600	620	-
	METISA MET. TIMBOENSE	ESPECIAL	3.300	3.800	-
	TEKA TECELAGEM SA	LIVRE	5.000	5.900	-
	TUPY FUNDIÇÕES LTDA	LIVRE	54.000	63.000	-
	TIGRE TUBOS E CONEX.	LIVRE	7.040	7.140	-
	WHIRLPOOL (MULTIBRAS)	LIVRE	15.500	16.100	-
	PETROBRÁS TRANSPETRO	LIVRE	300	5.800	-
	DUAS RODAS INDUSTRIAL	ESPECIAL	1.500	2.100	5
	MALWEE MALHAS SA	LIVRE	4.700	4.700	-
	KLABIN SA	LIVRE	11.000	13.000	-
	SINCOL SA	ESPECIAL	2.600	3.800	-
	SADIA CONCORDIA SA	LIVRE	19.500	23.100	-
	CECRISA ELDORADO	LIVRE	3.000	3.050	-
	CECRISA PORTINARI	LIVRE	4.150	4.350	-
	MAGASA IND. AZUL. ELIANE	LIVRE	6.600	7.500	-
	SHOPPING CENTER NEU-MARKT	ESPECIAL CG	1.821	2.758	-
	AMBEV COMP. BEB. AMERICAS	LIVRE	6.000	6.600	-
	ZANOTTI SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	3.000 (550)	3.000 (690)	-
	SADIA SA	PARC ESP. E PARC. CATIVO	8.260 (5.740)	12.180 (6.820)	-
	CIA HERING ITORORO	ESPECIAL	4.300	4.500	2
	CIA HERING MATRIZ	ESPECIAL	1.000	1.200	2
	CIA HERING MALHARIA	ESPECIAL	700	700	2
	SC BREITHAUPT	ESPECIAL	850	1.300	5
	MASISA MADEIRAS LTDA	LIVRE	3.450	4.580	3
	CECRISA REV CER LTDA	ESPECIAL CG	980	1.550	3
	KLABIN SA	LIVRE	13.000	14.000	-
	SEARA ALIMENTOS SA	ESPECIAL	5.420	5.540	3
	WETZEL SA	LIVRE	1.700	6.150	-
	TROMBINI INDUSTRIAL SA	LIVRE	7.950	8.450	-
AMANCO CONEXOES	ESPECIAL CG	3.400	3.600	2	

Tabela 33 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (dezembro de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO E-RAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CELESC	BUNGE ALIMENTOS	ESPECIAL	2.600	3.000	-
	ALBANY IND. TECIDOS	ESPECIAL	2.000	2.400	3
	VEGA DO SUL	LIVRE	23.000	26.000	-
	KIMBERLY CLARK	LIVRE	13.300	13.300	-
	COTEMINAS SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	12.170 (0)	0 (13.800)	-
	DOHLER AS	PARC LIVRE	6.400	6.600	-
	COMFIO CIA FIAÇÃO	PARC LIVRE	6.500	6.600	-
	WHIRLPOOL (EMBRACO)	PARC LIVRE E PARC CATIVO	14.300 (2.100)	15.100 -2.200	-
	RUDOLPH USIN PRECIS	ESPECIAL	600	700	1
	ELECTRO ACO ALTONA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	3.500 (100)	7.500 (100)	-
	WEG ELQUIP ELETRICOS	LIVRE	31.500	38.500	-
	MILI SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	9.900 (200)	11.000 (0)	-
	SCHULZ SA	LIVRE	17.000	33.500	-
	WEG INDUSTRIAS SA	LIVRE	5.300	18.500	-
	KARSTEN SA	PARC LIVRE E PARC CATIVO	10.200 (0)	10.400 (500)	-
	AMANCO ACESSORIOS	ESPECIAL CG	1.550	1.550	2
	CIMENTO RIO BRANCO	PARC LIVRE AP E PARC CATIVO	150 (0)	3.300 (100)	-
	ELIANE REV CERAMICOS	ESPECIAL	2.700	3.450	5
	WHIRPOOL (EMBRACO II – FUNDIÇÃO)	ESPECIAL CG	2.950	12.900	-
	CEBRACE CRISTAL PLANO	PARC LIVRE E PARC CATIVO	4.570 (30)	5.070 (30)	-
SHOPPING IGUATEMI	LIVRE	3.300	3.500	-	
RIGESA	LIVRE	6.000	8.000	-	

A CELESC deve informar se os Consumidores Livres que não participam do E-RAC são considerados para efeito do montante total de carga da empresa.

- **CEMAT**

Tabela 34 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-produtores da CEMAT (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CEMAT	Anhambi-RTS	Consumidor	2,37	2,37	
	Bunge-RRO	Consumidor	0	0	
	Sadia-AL1 + AL2	Consumidor	17,37	17,37	
	Cimag-RTS	Consumidor	16,10	16,10	
	Anhambi-RSI	Consumidor	1,41	1,41	
	Ecomind-RME	Consumidor	2,02	2,02	
	ADM-RRO	Consumidor	12,56	12,56	
	Serra Borda-RCA	Consumidor	2,89	2,89	
	Amaggi-RME	Consumidor	2,68	2,68	
	Coinbra-RRO	Consumidor	5,22	5,22	
	Itap Bemis-RRO	Consumidor	1,53	1,53	
	San Inacio-RCA	Consumidor	0,04	0,04	
	San Mathias-RCA	Consumidor	0,64	0,64	
	Santana Textil	Consumidor	2,51	2,51	
	Antonio Brennand	PIE	19,61	19,61	
	Ombreiras	PIE	17,92	17,92	
	Salto do Corgão	PIE	21	21	
	Água Suja	Autoprodutor	2	2	
	Barralcool	PIE	1,75	1,75	
	Baruíto	PIE	15,15	15,15	
	Braço Norte II	PIE	9,29	9,29	
	Braço Noerte III	PIE	13,65	13,65	
	Braço Norte IV	PIE	14,09	14,09	
	Cachoeirinha	Autoprodutor	0	0	
	Canoa Quebrada	PIE	27,83	27,83	
	Galera	Autoprodutor	0,67	0,67	
	Garganta da Jararaca	PIE	23,67	23,67	
	Indiavaí	PIE	20,49	20,49	
	Itamarati	Autoprodutor	10,89	10,89	
	Jonas Pinheiro	PIE	2,40	2,40	
	Jose Gelázio Rocha	PIE	12,97	12,97	
Juba I + Juba II	Autoprodutor	57,09	57,09		
Pch Kamamu	PIE	0,83	0,83		

Tabela 35 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores da CEMAT (abril de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTAGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CEMAT	Noidore	PIE	0,91	0,91	
	PCH Paranatinga II	PIE	30,29	30,29	
	PCH Rondonópolis	PIE	8,90	8,90	
	Sacre II (Heber)	PIE	29,89	29,89	
	Salto Belo	PIE	3,61	3,61	
	Pch Salto	PIE	12,85	12,85	
	Santa Lúcia I	Autoprodutor	3,69	3,69	
	Santa Lúcia II	Autoprodutor	6,94	6,94	
	Sapezal	Autoprodutor	0	0	
	Massutti	Autoprodutor	0,32	0,32	
	Tucunaré	Autoprodutor	0	0	
	Pch Pequi	Autoprodutor	4,55	4,55	
	Pch Sucupira	Autoprodutor	3,15	3,15	
	Pch Graça Brennand	Autoprodutor	17,11	17,11	
	Pch São Lourenço	Autoprodutor	29,60	29,60	
	Pch Pampeana	Autoprodutor	8,80	8,80	

Tabela 36 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores CEMAT (agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CEMAT	Anhambi-RTS	Consumidor	2,37	2,37	
	Bunge-RRO	Consumidor	0	0	
	Sadia-AL1 + AL2	Consumidor	17,37	17,37	
	Cimag-RTS	Consumidor	16,10	16,10	
	Anhambi-RSI	Consumidor	1,41	1,41	
	Ecomind-RME	Consumidor	2,02	2,02	
	ADM-RRO	Consumidor	12,56	12,56	
	Serra Borda-RCA	Consumidor	2,89	2,89	
	Amaggi-RME	Consumidor	2,68	2,68	
	Coinbra-RRO	Consumidor	5,22	5,22	
	Itap Bemis-RRO	Consumidor	1,53	1,53	
	San Inacio-RCA	Consumidor	0,04	0,04	
	San Mathias-RCA	Consumidor	0,64	0,64	
	Santana Textil	Consumidor	2,51	2,51	
	Antonio Brennand	PIE	19,61	19,61	
	Ombreiras	PIE	17,92	17,92	
	Salto do Corgão	PIE	21	21	
	Água Suja	Autoprodutor	2	2	
	Barralcool	PIE	1,75	1,75	
	Baruíto	PIE	15,15	15,15	
	Braço Norte II	PIE	9,29	9,29	
	Braço Noerte III	PIE	13,65	13,65	
	Braço Norte IV	PIE	14,09	14,09	
	Cachoeirinha	Autoprodutor	0	0	
	Canoa Quebrada	PIE	27,83	27,83	
	Galera	Autoprodutor	0,67	0,67	
	Garganta da Jararaca	PIE	23,67	23,67	
	Indiavaí	PIE	20,49	20,49	
	Itamarati	Autoprodutor	10,89	10,89	
	Jonas Pinheiro	PIE	2,40	2,40	
Jose Gelázio Rocha	PIE	12,97	12,97		
Juba I + Juba II	Autoprodutor	57,09	57,09		
Pch Kamamu	PIE	0,83	0,83		

Tabela 37 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores CEMAT (agosto e dezembro de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		ESTÁGIO DO ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CEMAT	Noidore	PIE	0,91	0,91	
	PCH Paranatinga II	PIE	30,29	30,29	
	PCH Rondonópolis	PIE	8,90	8,90	
	Sacre II (Heber)	PIE	29,89	29,89	
	Salto Belo	PIE	3,61	3,61	
	Pch Salto	PIE	12,85	12,85	
	Santa Lúcia I	Autoprodutor	3,69	3,69	
	Santa Lúcia II	Autoprodutor	6,94	6,94	
	Sapezal	Autoprodutor	0	0	
	Massutti	Autoprodutor	0,32	0,32	
	Tucunaré	Autoprodutor	0	0	
	Pch Pequi	Autoprodutor	4,55	4,55	
	Pch Sucupira	Autoprodutor	3,15	3,15	
	Pch Graça Brennand	Autoprodutor	17,11	17,11	
	Pch São Lourenço	Autoprodutor	29,60	29,60	
	Pch Pampeana	Autoprodutor	8,80	8,80	
	Pch ARS	Autoprodutor	5,5	5,5	
	Pch Santa Gabriela	Autoprodutor	6,00	6,00	

A CEMAT deve informar se os Consumidores Livres que não participam do E-RAC são considerados para efeito do montante total de carga da empresa.

- **COPEL**

Tabela 38 – Levantamento dos Consumidores Livres e Cativos da COPEL-D (agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
Copel Distribuição	KLABIN (SE TEL)	CONSUMIDOR LIVRE	85,7	95	5
	PISA (SE JGI)	CONSUMIDOR PARCIALMENTE LIVRE	19,0 (LIVRE)	79,0 (LIVRE)	5
			1,0 (CATIVO)	1,0 (CATIVO)	
	INPACEL (SE JGI)	CONSUMIDOR LIVRE	27,5	67	4
	SID GUAÍRA (SE UMB)	CONSUMIDOR CATIVO	53	53	4
	CIA .CIM. PRB (SE PIL)	CONSUMIDOR LIVRE	20	70	4
	PERÓXIDOS DO BR (SE UMB)	CONSUMIDOR CATIVO	10,5	10,5	4
HUBNER (SE UMB)	CONSUMIDOR CATIVO	8	26	4	

- **CPFL JAGUARIUNA**

Tabela 39 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da CPFL JAGUARIUNA (abril, agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL Ja- guariúna	AMBEV	Cliente Livre	12,0	12,0	-
	DURATEX	Cliente Livre	9,0	9,0	-
	VISTA ALEGRE	Autoprodutor	1,3	0,0	-

A CPFL JAGUARIÚNA informou que a carga dos consumidores é considerada na demanda da empresa para o cálculo das porcentagens nos estágios do ERAC.

• **CPFL PAULISTA**

Tabela 40 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PAULISTA (abril, agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL PAULISTA	AIR LIQUIDE BRASIL LTDA	Cliente Livre	7,8	7,8	1
	AJINOMOTO BIOLATINA IND. E COM. LTDA	Cliente Livre	8,5	11,0	-
	AJINOMOTO INTERAMERICANA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Cliente Livre	12,6	12,8	-
	AMANCO DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	4,5	4,5	-
	ARCELORMITTAL BRASIL S.A.	Cliente Livre	14,0	111,5	-
	BELGO BEKAERT ARAMES LTDA	Cliente Livre	3,8	4,3	-
	BERTIN S.A.	Cliente Livre	7,0	7,3	-
	BUCKEYE AMERICANA LTDA	Cliente Livre	5,2	5,2	-
	CATERPILLAR BRASIL LTDA	Cliente Livre	11,5	12,5	-
	CJ DO BRASIL IND. E COM. DE PRO. ALIMENTICIOS LTDA	Cliente Livre	14,5	14,5	-
	CORD BRASIL IND COM CORDAS PARA PNEUMATICOS LTDA	Cliente Livre	10,0	10,1	-
	DEDINI S/A INDUSTRIA DE BASE	Cliente Livre	3,0	16,0	-
	DURATEX S/A Botucatu	Cliente Livre	29,0	30,0	-
	DURATEX S/A Agusdos	Cliente Livre	11,6	15,0	-
	EATON LTDA - DIVISAO TRANSMISSOES	Cliente Livre	16,2	17,5	5
	EUCATEX S/A INDUSTRIA E COMERCIO	Cliente Livre	9,7	10,0	2
	EVONIK DEGUSSA BRASIL LTDA	Cliente Livre	4,0	4,0	1
	FICAP S/A	Cliente Livre	6,5	6,5	1
	FISCHER SA COMERCIO INDUSTRIA E AGRICULTURA	Cliente Livre	4,0	4,0	-
	FISHER SA COMERCIO INDUSTRIA E AGRICULTURA	Cliente Livre	2,8	3,0	-
	GE PLASTICS SOUTH AMERICA SA	Cliente Livre	2,7	3,0	-
	GEVISA S/A	Cliente Livre	3,2	4,5	2
	GOODYEAR DO BRASIL PRODUTOS DE BORRACHA LTDA	Cliente Livre	22,5	22,5	-
	HONDA AUTOMOVEIS DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	10,7	10,8	-
	IESA - PROJETOS EQUIPAMENTOS E MONTAGENS S/A	Cliente Livre	3,8	4,2	-
	IGARATIBA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Cliente Livre	6,0	6,0	-
	IGL INDUSTRIAL LTDA	Cliente Livre	11,5	11,5	4
	IND E COM EMBALAGENS E PAPEIS ARTIVINCO LTDA	Cliente Livre	12,5	12,5	-
	INDUSTRIA ROMI S/A - FUNDICAO	Cliente Livre	8,0	12,5	-
	INTERNATIONAL PAPER DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	28,5	34,4	-
	INVISTA BRASIL IND COM DE FIBRAS LTDA	Cliente Livre	5,7	5,9	-
	KS PISTOES LTDA	Cliente Livre	9,1	9,8	-

Tabela 41 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PAULISTA (abril, agosto e dezembro de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL PAULISTA	LEF PISOS E REVESTIMENTOS LTDA	Cliente Livre	5,5	5,5	-
	LOUIS DREYFUS COMMODITIES AGROINDUSTRIAL LTDA	Cliente Livre	3,0	3,0	-
	LUPO S/A	Cliente Livre	3,8	4,2	-
	MAGNETI MARELLI SISTEMAS AUTOMOTIVOS IND COM LTDA	Cliente Livre	5,5	6,0	-
	MERCEDES BENZ DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	4,7	5,6	-
	NESTLE BRASIL LTDA	Cliente Livre	5,0	5,0	-
	OBER S/A INDUSTRIA E COMERCIO	Cliente Livre	6,0	6,3	-
	OMI DO BRASIL TEXTIL SA	Cliente Livre	3,8	4,2	-
	ORSA CELULOSE PAPEL E EMBALAGENS S/A	Cliente Livre	5,6	9,4	1
	PETROLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS	Cliente Livre	22,0	32,0	-
	PIRELLI PNEUS LTDA	Cliente Livre	13,0	14,0	1
	PLASTIPAK PACKAGING DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	3,0	3,2	-
	QUIMICA AMPARO LTDA	Cliente Livre	12,9	12,9	-
	RHODIA POLIAMIDA E ESPECIALIDADES LTDA	Cliente Livre	30,4	30,4	-
	ROBERT BOSCH LTDA	Cliente Livre	10,5	12,8	2
	SANTISTA TEXTIL BRASIL S/A	Cliente Livre	14,5	14,5	1
	TATE & LYLE BRASIL S.A	Cliente Livre	8,7	8,7	-
	TECELAGEM DE FITAS SANTA JULIA LTDA	Cliente Livre	2,9	3,0	-
	TECUMSEH DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	8,0	14,0	-
	TEREFTALICOS INDUSTRIAS QUIMICAS LTDA	Cliente Livre	0,7	0,9	-
	TEXTIL CANATIBA LTDA	Cliente Livre	9,0	9,0	-
	TOYOBO DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	8,1	8,3	1
	UNITIKA BRASIL IND TEXTIL LTDA	Cliente Livre	4,1	4,2	1
	UNIVERSIDADE ESTADUAL CAMPINAS - UNICAMP	Cliente Livre	13,7	18,9	-
	VETROTEX BRASIL-IND E COM DE FIBRAS DE VIDRO LTDA	Cliente Livre	5,3	5,4	-
	VICUNHA TEXTIL S/A	Cliente Livre	12,0	12,3	2
	VILLARES METALS S/A	Cliente Livre	42,0	42,0	1
	VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S/A.	Cliente Livre	15,5	15,5	-
	WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAIS LTDA	Cliente Livre	6,3	6,3	1
	WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAIS S.A	Cliente Livre	14,2	14,2	3

A CPFL PAULISTA informou que a carga dos consumidores livres é considerada na demanda da empresa para o cálculo das porcentagens nos estágios do ERAC.

- **CPFL SANTA CRUZ**

Tabela 42 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL SANTA CRUZ (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL Santa Cruz	SEARA ALIMENTOS	Consumidor Livre	2,6	2,63	-
	NOVA AMÉRICA S/A - INDUSTRIA CITRUS	Consumidor Livre	0,64	0,67	-

Tabela 43 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL SANTA CRUZ (agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL Santa Cruz	SEARA ALIMENTOS	Consumidor Livre	1,94	2	-
	NOVA AMÉRICA S/A - INDUSTRIA CITRUS	Consumidor Livre	0,37	0,4	-

A CPFL SANTA CRUZ informou que a carga dos consumidores livres é considerada na demanda da empresa para o cálculo das porcentagens nos estágios do ERAC.

• **CPFL PIRATININGA**

Tabela 44 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PIRATININGA (abril, agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
CPFL Piratininga	ADVANCE INDUSTRIA TEXTIL LTDA	Cliente Livre	4,2	4,2	-
	AIR LIQUIDE BRASIL LTDA	Cliente Livre	5,0	5,0	-
	AMBEV BRASIL BEBIDAS LTDA	Cliente Livre	6,3	6,3	-
	ARJO WIGGINS LTDA	Cliente Livre	6,7	6,7	-
	CARGILL AGRICOLA S/A	Cliente Livre	4,2	4,3	-
	DIXIE TOGA S/A	Cliente Livre	4,4	4,4	-
	DURATEX SA	Cliente Livre	7,7	8,8	-
	EKA CHEMICALS DO BRASIL SA	Cliente Livre	9,8	43,1	-
	ENERTEC DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	8,5	9,0	-
	EUCATEX SA IND E COMERCIO	Cliente Livre	18,0	18,3	-
	FIACAO ALPINA LTDA	Cliente Livre	5,8	5,9	-
	IBG IND BRASILEIRA DE GASES LTDA	Cliente Livre	6,0	6,0	-
	LINDE GASES LTDA	Cliente Livre	15,0	25,5	-
	MD PAPEIS LTDA	Cliente Livre	5,4	5,6	-
	METSO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Cliente Livre	3,0	10,2	-
	PETROBRAS TRANSPORTE S/A - TRANSPETRO	Cliente Livre	3,7	4,2	-
	PETROLEO BRASILEIRO S/A	Cliente Livre	17,0	17,0	-
	PETROLEO BRASILEIRO S/A - UCP II	Cliente Livre	9,5	9,5	-
	PLASCAR INDUSTRIA DE COMPONENTES PLASTICOS LTDA	Cliente Livre	6,7	6,9	-
	POLIETILENOS UNIAO S/A	Cliente Livre	14,9	15,0	-
	PRIMO SHINCARIOL IND CERV REFRIG S/A	Cliente Livre	9,5	11,0	-
	PROCTER GAMBLE DO BRASIL S/A	Cliente Livre	2,6	2,7	-
	PRYSMIAN ENERGIA CABOS E SISTEMAS DO BRASIL S/A	Cliente Livre	6,5	6,7	-
	SCHAEFFLER BRASIL LTDA	Cliente Livre	12,5	13,0	-
	SIFCO S/A	Cliente Livre	14,7	15,2	-
	THYSSENKRUPP METALURGICA CAMPO LIMPO	Cliente Livre	28,0	38,0	-
	TREIBACHER SCHLEIFMITTEL BRASIL LTDA	Cliente Livre	2,0	28,0	-
	ULTRAFERTIL SA	Cliente Livre	7,6	7,6	-
	VITOPEL DO BRASIL LTDA	Cliente Livre	10,5	10,6	-
	VOTORANTIM CIMENTO BRASIL LTDA	Cliente Livre	10,4	36,0	-
ZF SISTEMA DE DIRECAO LTDA	Cliente Livre	2,2	3,0	-	

A CPFL PIRATININGA informou que a carga dos consumidores livres é considerada na demanda da empresa para o cálculo das porcentagens nos estágios do ERAC.

- **ENERGISA MINAS GERAIS E ENERGISA NOVA FRIBURGO**

Tabela 45 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERGISA MINAS GERAIS e ENERGISA NOVA FRIBURGO (abril, agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
ENERGISA MINAS GERAIS	INPA - Indústria Embalagens Santana	C.Livre	6,6	9,6	1º
	CIC - Companhia Industrial Cataguases	C.Livre	5,5	5,7	2º
	PIF PAF - Rio Branco Alimentos S.A.	C.Livre	4,1	4,1	4º (V.R. BRANCO 2)
ENERGISA NOVA FRIBURGO	RENDAS ARP - Fábrica de Rendas Arp S.A.	C.Livre	2,451	2,153	1º

- **ENERGISA SERGIPE**

A ENERGISA SERGIPE informou que não tem consumidores livres no ERAC. A ENERGISA SERGIPE deve informar, caso tenha Consumidores Livres, se estes são considerados para efeito do montante total de carga da empresa.

- **ENERSUL**

Tabela 46 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERSUL (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
ENERSUL	CIMENTO ELDORADO	LIVRE	3,5	10,5	1º
	FERRO LIGAS	LIVRE	0,4	14	2º
	CIMENTO ITAU	LIVRE	2,1	6,7	2º

Tabela 47 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERSUL (agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
Enersul	CIMENTO ELDORADO 138 KV	LIVRE	3,5	11	1º
	VOTORANTIM CIMENTO 138 KV	LIVRE	2,1	6,7	2º
	SEARA DOURADOS DOD05	LIVRE	6,15	7,35	3º
	AGUA GUARIROBA 138 KV	livre	3,63	6,55	-
	BERTIN NAV01	livre	3,8	4,1	-
	SEARA SIDROLANDIA	livre	4,3	4,7	-
	AVIPAL DOD02	livre	3,525	3,525	3º
	ADM CGD03	livre	3	3,1	-
	BUNGE DOM03	livre	2,7	2,95	-
	FRIBOI CG11	livre	1,5	4	4º
	FRANGOSUL NAM01	LIVRE	2,2	2,2	-
	AURORA SGD02	LIVRE	1,6	2	-
	EXTRA HIPERMERCADO CGC12	LIVRE	0,75	0,75	-
	RIACHUELO CENTRO CGC 15	LIVRE	0,315	0,315	-
	RIACHUELO SHOPPING CGM05	livre	0,14	0,14	5º
	RIACHUELO DOURADOS DOM06	LIVRE	0,32	0,32	-

A ENERSUL deve informar se os Consumidores Livres que não participam do ERAC são considerados para efeito do montante total de carga da empresa.

- **ECELSA**

Tabela 48 – Levantamento dos Consumidores Livres da ECELSA (abril, agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	Carga (Dados Contratuais)		ESTÁGIO ERAC
			Demanda Ponta (KW)	Demanda Fora Ponta (KW)	
ECELSA	SAMARCO MINERACAO S.A.	CONS. LIVRE	121.000	122.000	5º *
	BELGO SIDERURGIA S/A	CONS. LIVRE	11.000	64.000	NÃO
	PELOTIZAÇÃO 5 e 6 antiga NIBRASCO	CONS. LIVRE	72.000	72.000	3º
	CANEXUS QUIMICA BRASIL LT	CONS. LIVRE	59.000	59.000	1º
	C.V.R.D. - PELOTIZACAO 1 e 2	CONS. LIVRE	45.000	45.000	4º
	ARACRUZ CELULOSE S.A.	AUTOPRODUTOR	30.000	35.000	1º
	CIA HISPANO B PELOTIZACAO	CONS. LIVRE	32.000	32.000	4º
	PELOTIZAÇÃO 7 antiga KOBRASCO	CONS. LIVRE	30.000	31.000	3º
	CIA ITALO BR. PELOTIZACAO	CONS. LIVRE	35.000	35.000	4º
	C.V.R.D. - TERM. MINERIO	CONS. LIVRE	25.500	25.500	4º
	ITABIRA AGRO IND. S.A.	CONS. LIVRE	14.500	25.500	5º
	CIA S. TUBARAO - C S T	AUTOPRODUTOR	10.000	15.000	NÃO
	C.V.R.D. - TERM. CARVAO	CONS. LIVRE	10.480	10.980	3º
	PELOTIZAÇÃO 3	CONS. LIVRE	3.000	3.000	4º
	DEGUSSA BRASIL LTDA	CONS. LIVRE	6.300	6.400	1º
	CON. DO SHOPPING VITORIA	ESPECIAL	4.700	5.100	NÃO
	FIESA - FIACAO ESP SANTO	CONS. LIVRE	3.300	4.000	NÃO
	TSA TUBOS SOL. ATLANTICO LTDA	CONS. LIVRE	1.000	3.000	NÃO
	ELUMA S/A IND. E COMERCIO	CONS. LIVRE	650	1.100	NÃO
	BUAIZ S/A INDUSTRIA E COMERCIO	CONS. LIVRE	350	1.520	NÃO
SAMARCO UTE MUNIZ FREIRE	AUTOPRODUTOR	-	-	NÃO	

A ECELSA informou que a carga dos consumidores é considerada na demanda da empresa para o cálculo das porcentagens nos estágios do ERAC.

- **RGE**

Tabela 49 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (abril de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
RGE	PCH LINHA 3 LESTE	PIE	13,5	13,5	4
	PCH FERRADURA	PIE	9,2	9,2	-
	PCH CARLOS GONZATTO	PIE	9	9	5
	PCH SÃO BERNARDO	PIE	15	15	-
	PCH ESMERALDA	PIE	22	22	-
	TRAMONTINA GDI SA II	CONSUMIDOR LIVRE	0,6	2,7	4
	TRAMONTINA FRPL TALHE-RES	CONSUMIDOR LIVRE	1,65	1,85	3
	A GUERRA S A IMPLEMEN-TOS RODOVIÁRIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,95	0,95	2
	PERDIGAO AGROINDUSTRI-AL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	2,2	2,2	4
	MEINCOL AS DIST ACO LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2	2,3	1
	PAEMA EMBALAGENS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2,3	2,3	1
	SOUZA CRUZ S.A.	CONSUMIDOR LIVRE	2,8	8	1
	SADIA S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,8	3,3	5
	METASA AS IND MET	CONSUMIDOR LIVRE	1	1,3	4
	MIPEL	CONSUMIDOR LIVRE	1,25	1,4	2
	A GUERRA SA IMPLEMEN-TOS RODOVIARIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,76	0,76	2
	D'ITALIA MÓVEIS INDUSTRI-AL LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	1,9	1,9	4
	VIC IND S/A FRANGOSUL	CONSUMIDOR LIVRE	0,82	0,82	4
	CREDEAL MANUF PAPEIS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,62	0,65	4
	PERDIGAO AGROINDUSTRI-AL SA	CONSUMIDOR LIVRE	8,35	9,65	4
	PRIMO SCHINCARIOL IND CERVEJAS E REFRIG	CONSUMIDOR LIVRE	3	3,5	4
	VOGES	CONSUMIDOR LIVRE	2	11,5	5
RANDON S/A IMPLEMENTOS E PARTICIPAÇÕES	CONSUMIDOR LIVRE	6,35	8,1	5	

Tabela 50 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (abril de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
RGE	TRAMONTINA SA CUTELARIA	CONSUMIDOR LIVRE	7,4	9	1
	TRAMONTINA MULTI FER-RAMENTAS SA	CONSUMIDOR LIVRE	1,75	3	1
	JOST BRASIL SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,5	0,5	5
	SUSPENSYS SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	3,1	3,35	5
	A GUERRA SA IMPLIMENTOS RODOVIARIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,85	0,85	2
	METALÚRGICA GOLDEN ART'S LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,65	0,65	2
	TRAMONTINA GDI S.A	CONSUMIDOR LIVRE	0,4	1,4	4
	MOVEIS CARRARO SA	CONSUMIDOR LIVRE	1,1	1,1	4
	CERVEJARIAS KAISER BRASIL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,9	1,9	5
	BUNGE ALIMENTOS SA	CONSUMIDOR LIVRE	2,25	2,7	4
	FRANGOSUL SA AGROAV IND	CONSUMIDOR LIVRE	8,8	8,8	4
	PERDIGAO AGROINDUSTRIAL SA	CONSUMIDOR LIVRE	2,3	2,65	4
	TROMBINI INDUSTRIAL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	3,35	3,35	5
	ALIBEM COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2,45	2,45	3
	TRAMONTINA FRPL BAIXELAS	CONSUMIDOR LIVRE	0,75	1,55	3
	TELASUL	CONSUMIDOR LIVRE	0,85	0,85	4
TROMBINI INDUSTRIAL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,35	1,35	3	

Tabela 51 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (agosto e dezembro de 2009)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
RGE	PCH LINHA 3 LESTE	PIE	13,5	13,5	-
	PCH FERRADURA	PIE	9,2	9,2	-
	PCH CARLOS GONZATTO	PIE	9	9	-
	PCH SÃO BERNARDO	PIE	15	15	-
	PCH ESMERALDA	PIE	22	22	-
	TRAMONTINA GDI SA II	CONSUMIDOR LIVRE	0,6	2,7	4
	TRAMONTINA FRPL TALHE-RES	CONSUMIDOR LIVRE	1,65	1,85	3
	A GUERRA S A IMPLEMEN-TOS RODOVIÁRIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,95	0,95	2
	PERDIGAO AGROINDUSTRI-AL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	2,2	2,2	4
	MEINCOL AS DIST ACO LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2	2,3	1
	PAEMA EMBALAGENS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2,3	2,3	1
	SOUZA CRUZ S.A.	CONSUMIDOR LIVRE	2,8	8	1
	SADIA S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,8	3,3	5
	METASA AS IND MET	CONSUMIDOR LIVRE	1	1,3	4
	MIPEL	CONSUMIDOR LIVRE	1,25	1,4	2
	A GUERRA SA IMPLEMEN-TOS RODOVIARIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,76	0,76	2
	D'ITALIA MÓVEIS INDUSTRI-AL LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	1,9	1,9	4
	VIC IND S/A FRANGOSUL	CONSUMIDOR LIVRE	0,82	0,82	4
	CREDEAL MANUF PAPEIS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,62	0,65	4
	PERDIGAO AGROINDUSTRI-AL SA	CONSUMIDOR LIVRE	8,35	9,65	4
	PRIMO SCHINCARIOL IND CERVEJAS E REFRIG	CONSUMIDOR LIVRE	3	3,5	4
VOGES	CONSUMIDOR LIVRE	2	11,5	5	
RANDON S/A IMPLEMENTOS E PARTICIPAÇÕES	CONSUMIDOR LIVRE	6,35	8,1	5	

Tabela 52 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (agosto e dezembro de 2009) (continuação)

AGENTE	CONSUMIDOR	TIPO	CARGA (MW)		Estágio do ERAC
			Ponta	Fora de Ponta	
FCE	TRAMONTINA SA CUTELARIA	CONSUMIDOR LIVRE	7,4	9	1
	TRAMONTINA MULTI FER-RAMENTAS SA	CONSUMIDOR LIVRE	1,75	3	1
	JOST BRASIL SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,5	0,5	5
	SUSPENYS SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	3,1	3,35	5
	A GUERRA SA IMPLIMENTOS RODOVIARIOS	CONSUMIDOR LIVRE	0,85	0,85	2
	METALÚRGICA GOLDEN ART'S LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	0,65	0,65	2
	TRAMONTINA GDI S.A	CONSUMIDOR LIVRE	0,4	1,4	4
	MOVEIS CARRARO SA	CONSUMIDOR LIVRE	1,1	1,1	4
	CERVEJARIAS KAISER BRASIL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,9	1,9	5
	BUNGE ALIMENTOS SA	CONSUMIDOR LIVRE	2,25	2,7	4
	FRANGOSUL SA AGROAVIND	CONSUMIDOR LIVRE	8,8	8,8	4
	PERDIGAO AGROINDUSTRIAL SA	CONSUMIDOR LIVRE	2,3	2,65	4
	TROMBINI INDUSTRIAL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	3,35	3,35	5
	ALIBEM COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA	CONSUMIDOR LIVRE	2,45	2,45	3
	TRAMONTINA FRPL BAIXELAS	CONSUMIDOR LIVRE	0,75	1,55	3
	TELASUL	CONSUMIDOR LIVRE	0,85	0,85	4
TROMBINI INDUSTRIAL S/A	CONSUMIDOR LIVRE	1,35	1,35	3	

A RGE informou que os produtores independentes PCH 3 Leste e Carlos Gonzatto se encontravam no ERAC na leitura de abril, pelo fato de terem se conectado ao sistema após a implantação do ERAC. Informou ainda em maio de 2009 que já havia sido solicitado à transmissora a exclusão dos pontos aonde as usinas estão conectadas. Isto pode ser constatado pela tabela dos meses de agosto e dezembro da RGE que mostra que os produtores independentes em questão não participam mais do ERAC.

10.3 Instalação do ERAC Próprio nas Instalações dos Consumidores Livres nas Regiões Norte e Nordeste

Em março de 2009 foi realizada uma reunião, com a participação do ONS e Consumidores Livres e Potencialmente Livres das regiões Norte e Nordeste que ainda não apresentavam ERAC próprio. Esta reunião teve como objetivo definir um plano de ação para a inserção desses agentes no ERAC do Sistema Interligado Nacional – SIN. Esta ação tem como principal motivação obter uma distribuição equilibrada do corte de carga para efeito de dimensionamento do ERAC entre todos os Consumidores Livres e Potencialmente Livres diretamente conectados à rede básica, de forma a não comprometer o desempenho do esquema.

O plano de ação apresentou as providências necessárias e as responsabilidades para cada etapa da implantação do ERAC próprio dos Agentes Consumidores Livres e Potencialmente Livres, com uma previsão de cerca de seis meses, conforme indicado abaixo:

- Definição dos montantes efetivos de corte de carga e dos requisitos do projeto executivo de cada consumidor;
- Elaboração do projeto e compra do relé de subfrequência;
- Instalação do relé de subfrequência e do esquema;
- Comissionamento – parametrização e testes funcionais do relé;
- Ativação do ERAC próprio.

Estão incluídos nesse plano os seguintes Consumidores Livres:

- Região Norte: Alunorte, Albras, Globe Metais, Vale Pelotização, Vale Onça Puma, Vale Paragominas, Vale Minas Carajás, Vale Mineração, Vale do Sossego e Vale Porto do Madeiro;
- Região Nordeste: EKA, Veracel, Vale Sergipe e Coteminas

Atualmente, os seguintes Consumidores Livres já instalaram e ativaram os esquemas nas suas instalações: EKA, Veracel, Albrás e Alunorte, Vale do Sossego, Globe Metais, Coteminas e Vale - Sergipe.

11 Situação da Transferência do ERAC para os Agentes de distribuição das regiões Norte e Nordeste

Com a expansão das interligações Norte-Nordeste e Norte-Sul e a entrada em operação da interligação Sudeste-Nordeste com um ganho significativo na troca de energia entre as diversas regiões do SIN, o ONS reavaliou em julho/2004 o

ERAC para as regiões Nordeste e Norte, tendo recomendado num primeiro momento às transmissoras e às distribuidoras dessas regiões o restabelecimento dos montantes de carga disponibilizadas e, posteriormente, para as distribuidoras a instalação de relés de frequência em suas instalações para viabilizar a transferência dos esquemas de corte de carga por subfrequência instalados nas subestações de fronteira das transmissoras.

As seguintes empresas já concluíram a transferência do ERAC para as suas instalações: CEMAR, CEAL, CELPA, COELBA, COELCE, COSERN, ENERGISA PARAIBA e ENERGISA SERGIPE.

A seguir é apresentada a situação das demais empresas de distribuição das regiões Norte e Nordeste, quanto ao processo de transferência do ERAC para as suas instalações.

11.1 CEPISA

A distribuidora CEPISA ainda não internalizou o ERAC, permanecendo os relés nas instalações de fronteira da CHESF. A transferência do ERAC para suas instalações está pendente com um prazo até 31/06/2010 para ser realizada.

11.2 SULGIPE

A SULGIPE ainda não interiorizou o ERAC, permanecendo os relés nas instalações de fronteira da CHESF. Apesar de a distribuidora apresentar um número reduzido de instalações próprias, o que dificulta a implantação de corte de cargas distribuído pelos cinco estágios recomendados pelos estudos, ela encaminhou em 25/09/2009 uma proposta de inserção do ERAC nas suas próprias instalações e um cronograma do plano de novas obras para viabilização do esquema. Esta proposta se baseia no Plano de Expansão e Ampliação da SULGIPE que prevê a entrada em operação de novas subestações, como as SE Arauá e SE Tobias Barreto com previsão de conclusão para o início de 2012.

11.3 CELPE

Foi concluída em 25/07/2008 a transferência dos pontos de corte de carga do ERAC correspondentes ao quinto, quarto e terceiro estágios, além de uma parte do segundo estágio (três pontos) e mais um ponto do primeiro estágio.

Os demais pontos estavam programados para o segundo semestre de 2009, porém a CELPE solicitou prorrogação do prazo, tendo em vista a necessidade de adequação dos ajustes nos relés de subfrequência já implantados, pois embora eles estivessem de acordo com os parâmetros determinados pela instrução de operação do ONS, alguns pontos dos estágios estavam operando em não conformidade com a variação de frequência. O novo prazo acertado para a transferência do primeiro e segundo estágio é de 05 à 08.04.2010.

11.4 ENERGISA BORBOREMA (CELB)

A ENERGISA-BO (CELB) realizou o processo de transferência do ERAC para as suas instalações através da instalação dos relés de subfrequência nas suas duas subestações Catolé e Alto Branco e também na SE Boa Vista (de propriedade da ENERGISA-PB), que também atende o sistema da ENERGISA-BO. A ENERGISA-BO apresenta 01 ponto de corte de carga em instalações de fronteira com a CHESF (SE Campina Grande II), correspondente ao quarto estágio, onde corta a totalidade da carga do Consumidor Industrial Cativo Coteminas. Em função do número reduzido de instalações da ENERGISA-BO, não será possível internalizar na sua totalidade o ERAC. Assim, após a realização de um acordo entre ENERGISA-BO e CHESF, onde ficou mantido o ponto de corte correspondente ao quarto estágio instalado na transmissora, o ONS considera que, na situação atual, está atendida a transferência do ERAC para as instalações da ENERGISA-BO. Está previsto para 2010 o acesso de parte da carga do Consumidor Industrial Coteminas através de conexão à rede básica, quando esse ponto de corte será então relocado para o terceiro estágio e haverá um novo redimensionamento dos cortes por estágio para o ERAC ENERGISA-BO.

12 Conclusões

12.1 Todas as empresas enviaram ao ONS os dados das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC referentes às leituras de 15/04/2009, 19/08/2009 e 16/12/2009, exceto a CEMAR.

12.2 Em termos globais, as seguintes empresas apresentaram discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados:

Tabela 53 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 15/04/2009

EMPRESA	CORTE GLOBAL			PERÍODO
	VERIFICADO	NECESSÁRIO	DESVIO (%)	
AMPLA	29,90	35	-14,57	Leve
	28,10		-19,71	Média
	29,10		-16,86	Pesada
CELG	29,76	35	-14,97	Leve
	29,70		-15,14	Média
ESCELSA	31,10	35	-11,14	Leve
	28,80		-17,71	Média
	29,70		-15,14	Pesada
CEMIG	29,07	35	-16,94	Pesada
CELESC	49,38	55	-10,22	Leve
CEEE	47,78	55	-13,13	Leve
CELPE	35,95	40	-10,13	Leve
	34,06		-14,85	Média
CELTINS	8,43	24	-64,88	Leve
	7,79		-67,54	Média
	8,51		-64,54	Pesada

Tabela 54 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 19/08/2009

EMPRESA	CORTE GLOBAL			PERÍODO
	VERIFICADO	NECESSÁRIO	DESVIO (%)	
AMPLA	28,70	35	-18,00	Média
	28,60		-18,29	Pesada
CEMIG	28,46	35	-18,69	Pesada
CELPE	35,25	40	-11,88	Média
CELPA	16,62	24	-30,75	Leve
	18,69		-22,13	Média
	18,74		-21,92	Pesada
CELTINS	10,40	24	-56,67	Leve
	9,62		-59,92	Média
	9,73		-59,46	Pesada

Tabela 55 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 16/12/2009

EMPRESA	CORTE GLOBAL			PERÍODO
	VERIFICADO	NECESSÁRIO	DESVIO (%)	
AMPLA	29,00	35	-17,14	Leve
	29,50		-15,71	Média
	31,30		-10,57	Pesada
CEMIG	31,45	35	-10,14	Média
	28,16		-19,54	Pesada
CELPE	35,75	40	-10,63	Leve
	31,07		-22,33	Média
CELPA	13,63	24	-43,21	Leve
	18,64		-22,33	Média
	18,81		-21,63	Pesada
CELTINS	8,38	24	-65,08	Leve
	7,02		-70,75	Média
	8,39		-65,04	Pesada

12.3 Foi verificado nas empresas AMPLA, CEMIG, CELPE e CELTINS o descumprimento aos valores globais estabelecidos para corte de carga pelo ERAC ao longo de todo o ano de 2009.

12.4 Quanto à distribuição dos cortes de carga por estágio, as seguintes empresas atenderam aos critérios do ERAC ao longo do ano de 2009: CEB, CEMAT, CPFL

PAULISTA, ELEKTRO, ELETROPAULO, GRUPO REDE ENERGIA, CPFL JAGUARIUNA, CPFL SANTA CRUZ, LIGHT, ENERSUL, CPFL PIRATININGA, ENERGISA MINAS, ENERGISA NOVA FRIBURGO, CELESC, AES SUL, RGE, COPEL, ENERGISA SERGIPE, ENERGISA PARAÍBA, COSERN, CEAL, COELBA, CERON e ELETROACRE. Todas as demais empresas apresentaram alguma discrepância com relação aos critérios estabelecidos.

- 12.5 A AMPLA não está disponibilizando carga para corte nos 5 estágios conforme estabelecido nos critérios de corte de carga de 7 % por estágio do Agente.
- 12.6 A CEB, apesar de atender em termos globais, está antecipando cargas dos 4º e 5º estágios para os 2º e 3º estágios.
- 12.7 A CELG não está disponibilizando para corte nos 1º, 2º, 3º e 5º estágios o montante de carga suficiente de acordo com os critérios de corte de carga de 7% para estes estágios. Além disso, apresentou déficit, em termos globais, na leitura de abril/2009.
- 12.8 A ESCELSA apresentou déficit em termos globais na leitura de abril e nos 3º e 4º estágios, em todas as leituras.
- 12.9 Foi verificado que a BANDEIRANTE está concentrando no 5º estágio do ERAC cargas referentes aos 1º, 2º, 3º e 4º estágios, o que pode comprometer a efetividade do ERAC.
- 12.10 A CEMIG vem apresentando pequenas distorções quanto a disponibilização de cargas, por estágio, considerando as três leituras do ano de 2009, nos períodos de carga média e pesada. Além disso, em termos globais, apresentou déficit em pelo menos um dos períodos de carga nas três leituras do ano.
- 12.11 A CEEE-D apresentou déficit no 4º estágio nas leituras de abril e dezembro e no 5º estágio nas leituras de abril, agosto e dezembro de 2009.
- 12.12 A AES-SUL, apesar de atender em termos globais os cortes recomendados, vem apresentando déficit no 4º estágio, considerando as três leituras do ano de 2009 por ter concentrado mais cargas no 5º estágio.

- 12.13 A COPEL vem apresentando pequenos déficits nos 4º e 5º estágios, no período de carga pesada, o que está sendo compensado com um montante superior de cargas nos 1º e 2º estágios.
- 12.14 A CELPE apresentou déficit em termos globais e do 2º ao 5º estágios, considerando as três leituras do ano de 2009, nos períodos de carga leve e média. Ressalta-se que a CELPE ainda encontra-se em fase de transferência do ERAC para suas instalações.
- 12.15 A COELCE, em termos globais, apesar de disponibilizar o montante de carga recomendada, não está disponibilizando para corte nos 1º, 2º, 4º e 5º estágios o montante de carga suficiente de acordo com os critérios de corte de carga de 6%, 7%, 8% e 8%, respectivamente, para estes estágios.
- 12.16 A SULGIPE vem concentrando no 3º estágio do ERAC o montante de corte de carga global recomendado. Esta concentração não é adequada, e não contribui para o alívio de carga sistêmico em contingências que provoquem subfrequências superiores a 57,1 Hz. Embora essa distribuidora apresente um número reduzido de instalações próprias para a implementação dos cortes de cargas nos cinco estágios recomendados pelo estudo, a mesma apresentou uma proposta de inserção do ERAC nas suas próprias instalações e um cronograma de novas obras para viabilizar a instalação do esquema com previsão para 2012.
- 12.17 A ENERGISA BORBOREMA vem concentrando no 4º estágio cargas referentes aos 2º, 3º e 5º estágios do ERAC.
- 12.18 A COELBA apresentou pequeno déficit quanto a disponibilização de cargas, no 2º estágio, ao longo do ano de 2009.
- 12.19 A CEMAR não encaminhou ao ONS a leitura de suas cargas disponibilizadas para corte durante todo o ano de 2009.
- 12.20 A CELPA e a CELTINS não estão disponibilizando para corte, em todos os estágios e no montante total, o percentual de carga suficiente de acordo com os critérios de corte de carga de 6%, 7% e 11% e 24%, respectivamente.

12.21 As cargas dos Consumidores Livres conectados à Rede Básica foram encaminhadas ao ONS pelos agentes: BANDEIRANTE, CELESC, CEMAT, COPEL, CPFL JAGUARIÚNA, CPFL PAULISTA, CPFL SANTA CRUZ, CPFL PIRATININGA, ENERGISA MINAS GERIAS, ENERGISA NOVA FRIBURGO, ENERGISA SERGIPE, ENERSUL, ESCELSA e RGE.

12.22 Somente a ELETROPAULO enviou informações referentes ao ERRC – Esquema Regional de Restauração de Cargas.

12.23 O ONS definiu com os Consumidores Livres e Potencialmente Livres das Regiões Norte e Nordeste, diretamente conectados à Rede Básica, os critérios e procedimentos para a implantação do ERAC próprio nestes agentes, definindo um plano de ação com as providências necessárias e as responsabilidades para cada etapa desse processo. Atualmente, os seguintes Consumidores Livres já instalaram e ativaram os esquemas nas suas instalações: EKA, Veracel, Albrás e Alunorte.

13 Recomendações

13.1 Para o bom desempenho do ERAC é imperativo que os Agentes continuem encaminhando ao ONS, quadrimestralmente, o levantamento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC, conforme estabelecido nos Procedimentos de Rede submódulo 11.4.

13.2 As adequações relacionados na tabela a seguir devem ser efetuadas pelos Agentes indicados:

Tabela 56 – Recomendações

Agente	Recomendação
AMPLA	Elevar o montante de carga disponibilizada para corte em todos os estágios, para atendimento aos critérios de corte de carga de 7 % por estágio e de corte total de 35% da carga do Agente.
CEB	Remanejar cargas do 2º e 3º estágios para os 4º e 5º estágios, para atendimento ao critério de corte de carga por estágio de 7% da carga do Agente.
CELG	Manter durante todos os períodos de carga e durante todo o ano os montantes de cargas recomendados para corte em todos os estágios, de 7% da carga do Agente.
ESCELSA	Remanejar cargas do 1º estágio para os 3º e 4º estágios de forma a atender ao critério de corte de carga por estágio de 7% da carga do Agente e global de 35%.
BANDEIRANTE	Remanejar cargas do 5º estágio para os 4 primeiros estágios, para atendimento ao critério de corte de carga por estágio de 7% da carga do Agente.
CEMIG	Corrigir as pequenas distorções quanto à disponibilização de cargas, que se encontram em diferentes estágios ao longo das três leituras do ano de 2009, para atendimento ao critério de corte de carga por estágio de 7% da carga do Agente.
CEEE-D	Elevar o montante de carga disponibilizada para corte nos 4º e 5º estágios, para atendimento aos critérios de corte de carga nestes estágios de 15% da carga do Agente.
AES-SUL	Antecipar carga disponibilizada para corte do 5º para o 4º estágio, para atendimento aos critérios de corte de carga nestes estágios de 15% da carga do Agente.
COPEL	Corrigir as pequenas distorções visando um maior equilíbrio entre todos os estágios, em atendimento aos critérios de corte de carga do ERAC.

Agente	Recomendação
CELPE	Elevar o montante de carga disponibilizada para corte nos 2º ao 5º estágios para atendimento ao critério de corte de carga do Agente.
COELCE	Manter durante todos os períodos de carga e durante todo o ano os montantes de cargas recomendados para corte em todos os estágios.
SULGIPE	Atender o critério de corte de carga por estágio e global do Agente.
ENERGISA BORBOREMA (CELB)	Efetuar uma redistribuição de cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC de forma a atender ao critério de corte de carga do Agente.
COELBA	Corrigir o pequeno desvio com relação ao 2º estágio, antecipando cargas do 4º estágio.
CEMAR	Enviar a leitura das cargas disponibilizadas para corte do ERAC.
CELPA	Elevar o montante de carga disponibilizada para corte em todos os estágios, para atendimento aos critérios de corte de carga por estágio e de corte total de 24% da carga do Agente.
CELTINS	Elevar o montante de carga disponibilizada para corte em todos os estágios, para atendimento aos critérios de corte de carga por estágio e de corte total de 24% da carga do Agente.
BANDEIRANTE, CELESC, CEMAT, ENERSUL, ENERGISA SE	Informar se seus Consumidores Livres compõe a carga total da empresa para efeito de dimensionamento do ERAC.
TODOS OS AGENTES	Encaminhar ou continuar encaminhando o levantamento dos Auto-produtores e Consumidores Livres existentes em sua área de atuação e indicar os estágios do ERAC correspondentes.
AGENTES DE TRANSMISSÃO	Levantar a situação de seus Consumidores Livres e Cativos conectados à Rede Básica, informando se estes estão sendo considerados pela Distribuidora local para efeito de ERAC.

13.3 Recomenda-se aos Agentes que já encaminharam o levantamento dos Auto-produtores e Consumidores Livres existentes em sua área de atuação, que indiquem

os estágios do ERAC correspondentes e continuem encaminhando as atualizações destas informações. Àqueles que ainda não o fizeram, recomenda-se que os encaminhem, em forma de tabela, conforme item 10, para compor o próximo relatório. Recomenda-se ainda aos agentes esclarecer se os Consumidores Livres e Auto-produtores relacionados estão sendo considerados para efeito de dimensionamento do ERAC. Caso isso não se verifique, uma das seguintes situações deverá ser seguida: (1) a empresa deve regularizar a situação, disponibilizando carga desses Consumidores Livres para corte (informando qual estágio do ERAC correspondente) ou então disponibilizando um montante maior para corte sobre seus consumidores cativos a fim de atender o percentual de carga solicitado, uma vez que este percentual deve incidir sobre o montante de carga total da empresa ou (2) O CL implantar ERAC próprio.

- 13.4 Recomenda-se aos Consumidores Livres: Vale Pelotização, Vale Onça Puma, Vale Paragominas, Vale Minas Carajás, Vale Mineração, Vale Porto do Madeiro, a implantação de ERAC próprio conforme filosofia indicada neste relatório.
- 13.5 Recomenda-se aos Agentes, que encaminhem, quando disponível, o levantamento das cargas restabelecidas através do ERRC (Esquema Regional de Restauração de Cargas) desligadas pelo ERAC para compor o próximo relatório. Embora opcional, este esquema, uma vez implementado, deverá ser enviado ao ONS para compor os próximos relatórios, dando transparência ao processo, conforme tabela padrão do item 9.1.
- 13.6 Recomenda-se aos Agentes, envolvidos no processo de transferência dos relés do ERAC, o envio de informações quanto às adequações efetuadas por suas empresas.
- 13.7 Recomenda-se aos Agentes da região Nordeste, que alterem a temporização de 6s para 10s no 1º estágio e de 8s para 11s no 2º estágio do ERAC de retaguarda, por frequência absoluta, caso ainda não tenham alterado.
- 13.8 À CEPISA recomenda-se apresentar um cronograma para a adequação da transferência do ERAC para as suas instalações, atendendo o último prazo acertado de 30.06.2010.
- 13.9 Recomenda-se a todas as empresas continuarem efetuando o levantamento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC nos dias e horários pré-estabelecidos, enviando os dados ao ONS, no formato padrão, em planilha Excel. A tabela abaixo apresenta a sistemática para 2010.

Tabela 57 - Coleta de Dados para o ano de 2010

SISTEMA	ABRIL	AGOSTO	DEZEMBRO
	(14/04/2010)	(18/08/2010)	(15/12/2010)
SUL	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 21:00 H
SE/CO	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H	Leve: 03:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 20:00 H
N/NE	Leve: 06:00 H	Leve: 06:00 H	Leve: 06:00 H
	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H	Média: 15:00 H
	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H	Pesada: 19:00 H

14 Anexo

A seguir é apresentado o modelo de planilha onde deverão ser anotadas as leituras das cargas disponibilizadas para corte por todas as empresas, as quais deverão ser efetuadas na 3ª quarta-feira do 4º mês de cada quadrimestre (abril, agosto e dezembro), exceto feriados, e encaminhadas até o final do mês da leitura à Gerência Executiva de Estudos Especiais, Proteção e Controle do ONS.



Operador Nacional
do Sistema Elétrico

ACOMPANHAMENTO DO ESQUEMA REGIONAL DE ALÍVIO DE CARGA

Data da Leitura:		15	Abril	2009	1º Quadrimestre		
Subestação	Alimentador / circ	Carga (MW)			Relé em operação?		Observações
		03h00min	15h00min	19h00min	Sim	Não / Motivo	
Página 1							
Total		0,00	0,00	0,00			
Carga Disponibilizada para corte		Leve	Média	Pesada	Empresa:		
	%						
	Atende os Procedimentos de Rede ? (7%)						
Carga Total da Empresa	MW						

Lista de figuras, quadros e tabelas

Tabelas

- Tabela 1 - Ajustes do ERAC das Regiões Sudeste/Cetro-Oeste e Sul**
- Tabela 2 - Ajustes do ERAC da Região Nordeste/Norte**
- Tabela 3 - Ajustes do ERAC da Região Acre – Rondônia**
- Tabela 4 - Coleta de Dados para o ano de 2009**
- Tabela 5 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste**
- Tabela 6 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)**
- Tabela 7 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Sul**
- Tabela 8 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Nordeste**
- Tabela 9 – Situação do ERAC em 15/04/2009 – Sistema Norte**
- Tabela 10 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste**
- Tabela 11 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)**
- Tabela 12 – Situação do ERAC em 19/08/2009– Sistema Sul**
- Tabela 13 – Situação do ERAC em 19/08/2009– Sistema Nordeste**
- Tabela 14 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Norte**
- Tabela 15 – Situação do ERAC em 19/08/2009 – Sistema Acre – Rondônia**
- Tabela 16 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste**
- Tabela 17 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sudeste/Centro-Oeste (continuação)**
- Tabela 18 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Sul**
- Tabela 19 – Situação do ERAC em 16/12/2009– Sistema Nordeste**
- Tabela 20 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Norte**
- Tabela 21 – Situação do ERAC em 16/12/2009 – Sistema Acre – Rondônia**
- Tabela 22 – Leitura do ERRC em 15/04/2009 – ELETROPAULO**
- Tabela 23 – Leitura do ERRC em 19/08/2009 – ELETROPAULO**
- Tabela 24 – Leitura do ERRC em 16/12/2009 – ELETROPAULO**
- Tabela 25– Requisitos Técnicos Gerais**
- Tabela 26 – Levantamento dos Consumidores Livres, Co-geradores e Auto-Produtores da BANDEIRANTE (abril de 2009)**
- Tabela 27 – Levantamento dos Consumidores Livres, Co-geradores e Auto-Produtores da BANDEIRANTE (abril de 2009) (continuação)**
- Tabela 28 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (abril de 2009)**
- Tabela 29 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (abril de 2009) (continuação)**
- Tabela 30 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (agosto de 2009)**
- Tabela 31 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (agosto de 2009) (continuação)**
- Tabela 32 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (dezembro de 2009)**
- Tabela 33 – Levantamento dos Consumidores Livres da CELESC (dezembro de 2009) (continuação)**
- Tabela 34 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-produtores da CEMAT (abril de 2009)**
- Tabela 35 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores da CEMAT (abril de 2009) (continuação)**
- Tabela 36 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores CEMAT (agosto e dezembro de 2009)**
- Tabela 37 – Levantamento dos Consumidores Livres, Produtores Independentes de Energia e Auto-Produtores CEMAT (agosto e dezembro de 2009) (continuação)**

- Tabela 38 – Levantamento dos Consumidores Livres e Cativos da COPEL-D (agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 39 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da CPFL JAGUARIUNA (abril, agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 40 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PAULISTA (abril, agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 41 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PAULISTA (abril, agosto e dezembro de 2009) (continuação)
- Tabela 42 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL SANTA CRUZ (abril de 2009)
- Tabela 43 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL SANTA CRUZ (agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 44 – Levantamento dos Consumidores Livres da CPFL PIRATININGA (abril, agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 45 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERGISA MINAS GERAIS e ENERGISA NOVA FRIBURGO (abril, agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 46 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERSUL (abril de 2009)
- Tabela 47 – Levantamento dos Consumidores Livres da ENERSUL (agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 48 – Levantamento dos Consumidores Livres da ESCELSA (abril, agosto e dezembro de 2009) 51
- Tabela 49 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (abril de 2009)
- Tabela 50 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (abril de 2009) (continuação)
- Tabela 51 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (agosto e dezembro de 2009)
- Tabela 52 – Levantamento dos Consumidores Livres e Auto-Produtores da RGE (agosto e dezembro de 2009) (continuação)
- Tabela 53 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 15/04/2009
- Tabela 54 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 19/08/2009
- Tabela 55 – Discrepâncias em relação aos montantes de corte de carga recomendados – Em 16/12/2009
- Tabela 56 – Recomendações
- Tabela 57 - Coleta de Dados para o ano de 2010

Figuras

Figura 1 – Esquema de corte de carga dos Auto-produtores que NÃO atendem os requisitos mínimos dos Procedimentos de Rede.

Figura 2 – Esquema de corte de carga dos Auto-produtores que atendem os requisitos mínimos dos Procedimentos de Rede.