

N°	Data	Natureza da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado	MARTE
----	------	---------------------	-----------	------------	----------	-------

ATE XVI
ATE XVI Transmissora de Energia S.A.



LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A
SUBESTAÇÕES – PROJETO BÁSICO
MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU

ELAB.	VERIF.	APROV.	RESP. TÉCNICO	CREA/RJ	DATA
RNG	RTC	ZT	CSF	1977101145	09/04/13

TÍTULO
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II

N° DOCUMENTO	FOLHA	REVISÃO
ATEXVI-SE-GE-019	1 de 37	0

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
ÍNDICE DE TABELAS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	5
2. PREMISSAS	5
2.1. METODOLOGIA	6
3. CONFIGURAÇÕES ANALIZADAS.....	6
4. DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS.....	8
4.1. ANO 2014 – CENÁRIO 1	9
4.2. ANO 2014 – CENÁRIO 4	12
4.3. ANO FUTURO – CENÁRIO 1	16
4.4. ANO FUTURO – CENÁRIO 2	20
4.5. ANO FUTURO – CENÁRIO 3	25
4.6. ANO FUTURO – CENÁRIO 4	29
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	34
6. REFERÊNCIAS.....	37

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 2 de 37

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Capacidade dos equipamentos em conexão a SE 500 kV Barreiras II	6
Tabela 4.1 - Condição de potência das barras de carga e geração.	9
Tabela 4.2 – Corrente na SE Barreiras II para 2014 Cenário 1 com sistema completo	11
Tabela 4.3 - Condição de potência das barras de carga e geração.	12
Tabela 4.4 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema completo	14
Tabela 4.5 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição Barramento.....	15
Tabela 4.6 - Condição de potência das barras de carga e geração.	16
Tabela 4.7 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema completo...	18
Tabela 4.8 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema degradado. 19	
Tabela 4.9 - Condição de potência das barras de carga e geração.	20
Tabela 4.10 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema completo	22
Tabela 4.11 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema degradado – Pior condição Barramento	23
Tabela 4.12 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema degradado – Pior condição Disjuntor	24
Tabela 4.13 - Condição de potência das barras de carga e geração.	25
Tabela 4.14 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema completo	27
Tabela 4.15 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema degradado ...	28
Tabela 4.16 - Condição de potência das barras de carga e geração.	29
Tabela 4.17 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema completo	31
Tabela 4.18 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição do Barramento.....	32
Tabela 4.19 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição do Disjuntor	33
Tabela 5.1 – Capacidades de corrente do cabo Rail	35
Tabela 5.2 – Capacidades de corrente do cabo Manaus	35
Tabela 5.3 – Capacidades de corrente do Tubo de alumínio	35
Tabela 5.4 – Consolidação das Correntes Máximas nos Disjuntores	36

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 3 de 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1 – Diagrama Unifilar da fase final da SE 500 kV Barreiras II.....	8
Figura 4.2 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 1	10
Figura 4.3 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 4	13
Figura 4.4 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 1	17
Figura 4.5 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 2	21
Figura 4.6 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 3	26
Figura 4.7 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 4	30

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 4 de 37

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Este relatório visa verificar as máximas correntes de carga que possam ocorrer nos barramentos e equipamentos de 500 kV da subestação Barreiras. Para isso serão simulados cenários e configurações. As análises ocorreram para os anos de entrada em operação da SE contando a LT 500 kV Gilbués – Barreiras e as LT's 500 kV Bom Jesus da Lapa – Barreiras (2014) e também com a entrada de 2 reatores de barra, e para o horizonte final do empreendimento com a entrada de cinco LT's e de 4 transformações de 500/230 kV de acordo com o Relatório R4 da Aneel [1].

Em todas as etapas foram consideradas, para o dimensionamento do barramento, as piores situações, ou seja, as situações que demandem a maior corrente nos barramentos e equipamentos. Cada barramento foi analisado separadamente dos outros barramentos de diferentes tensões, configurando-se a pior situação para cada nível de tensão na subestação.

O arranjo do barramento da subestação em estudo foi considerado do tipo disjuntor e meio e as maiores correntes encontradas no mesmo, estão mostradas no item 3 deste relatório

2. PREMISSAS

Com o objetivo de verificar as máximas correntes às quais o barramento e os disjuntores estarão sujeitos, uma verificação dos sentidos dos fluxos das LT's e TRF's foram realizados em todos os casos base do PDE 2021 da EPE [2] e nos caso do PAR 13-16 do ONS [3].

Nesta verificação foi constatado que os sentidos dos fluxos nas LT's e TRF's se alteram ao longo do horizonte de estudo do empreendimento. Desta forma, foram considerados quatro cenários, no que diz respeito aos sentidos dos fluxos das entradas/saídas do setor de 500 kV da SE Barreiras.

Para a criação dos casos que serão analisados, buscou-se injetar a maior potência ativa possível no barramento através de seus vãos de entrada. Ressaltamos que em todos os casos criados foram respeitados os limites de carregamento das LT's e TRF's para o fechamento do balanço carga x geração.

A Tabela 2.1 mostra as capacidades normal e de emergência das LT's e TRF's conectados ao setor de 500 kV da SE. Os valores das capacidades dos equipamentos, aqui considerados, foram obtidos através do Edital de Leilão 007/2012-ANEEL - Anexo 6A – Lote A [4] e através do casos base do PDE 2021 da EPE [1], importante ressaltar que a capacidade das LT's ficaram limitadas a capacidade do capacitor série instalado. Foi diminuído a capacidade da LT B. J. da Lapa de **3.936 MVA** para **2.400 MVA**, em regime normal e em emergência de **4.681 MVA** para **3.400 MVA** pois demandaria um potencia reativa grande para manter a tensão. As capacidades da LT's Futuras foram consideradas iguais às LT's Barreiras II – Gilbués.

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 5 de 37

Tabela 2.1 – Capacidade dos equipamentos em conexão a SE 500 kV Barreiras II

Nb	Nome	Capacidade [MVA]		Capacidade [kA]	
		Normal	Emergência/Longa Duração	Normal	Emergência/Longa Duração
11	LT Rio das Éguas	1734	2341	2,002	2,703
12	LT Futuro 1	1578	2130	1,822	2,460
13	LT Gilbués II	1578	2130	1,822	2,460
14	LT Futuro 2	1578	2130	1,822	2,460
15	LT Futuro 3	1578	2130	1,822	2,460
16	LT Futuro 4	1578	2130	1,822	2,460
21	Reator 1	150	150	0,173	0,173
22	LT B J da Lapa	2400	3600	2,771	4,157
23	Reator 2	150	150	0,173	0,173
24	TRF 1 - Futuro	300	360	0,346	0,416
25	TRF 2 - Futuro	300	360	0,346	0,416
26	TRF 3 - Futuro	300	360	0,346	0,416
27	TRF 4 - Futuro	300	360	0,346	0,416

Logo para representar as capacidades desta LT foram criados e simulados os casos de acordo com os seguintes critérios abaixo:

- Para a pior condição N-1 foram simuladas as mesmas condições citadas acima, caracterizando N-2, em consonância aos critérios referenciados em [5];

2.1. METODOLOGIA

Para a realização do estudo foi utilizado o programa ANAREDE do CEPEL onde as impedâncias de interligação entre os nós do barramento foram consideradas muito pequenas e os disjuntores e chaves representados como *jump*.

3. CONFIGURAÇÕES ANALIZADAS

Conforme descrito anteriormente, foram consideradas, nos estudos, as configurações de dois anos, a saber:

- **2014**, ano de entrada em operação da SE com a LT's 500 kV B. J. da Lapa – Barreiras II, a LT 500 kV Gilbués – Barreiras II e dois reatores de barra
- **ANO FUTURO**, horizonte final do empreendimento com a entrada em operação de quatro transformações 500/230 kV e da entrada da LT 500 kV São João do Piauí e de mais quatro LT's Futuras e a LT Barreiras II – Rio das Éguas.

Para cada um dos anos, com os respectivos vãos em operação, foram criados cenários, no que diz respeito aos sentidos dos fluxos nos vãos da SE, conforme indicado no item 2, a saber:

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 6 de 37

➤ Cenários

Cenário 1

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	carga	1734
12	LT Futuro 1	carga	1578
13	LT Gilbués II	geração	1578
14	LT Futuro 2	geração	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	2400
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

Cenário 2

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	geração	1734
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	carga	1578
14	LT Futuro 2	carga	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	2400
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

Cenário 3

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	carga	1734
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	geração	1578
14	LT Futuro 2	carga	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	geração	2400
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

Cenário 4

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	geração	1734
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	geração	1578
14	LT Futuro 2	carga	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	2400
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

De posse dessas informações foram então criados 4 casos base para os estudos, objeto deste relatório. Na entrada em operação só foi possível simular dois cenários com as LT Gilbués e a LT B. J. da Lapa alternando, ora carga, ora geração.

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 7 de 37

4. DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS

A título de exemplo, a Figura 4.1 mostra a configuração do barramento de 500 kV da SE Barreiras II, modelado no ANAREDE, para a fase final (Ano Futuro) de implantação do empreendimento. O modelo está em conformidade com o arranjo do barramento da referida subestação.

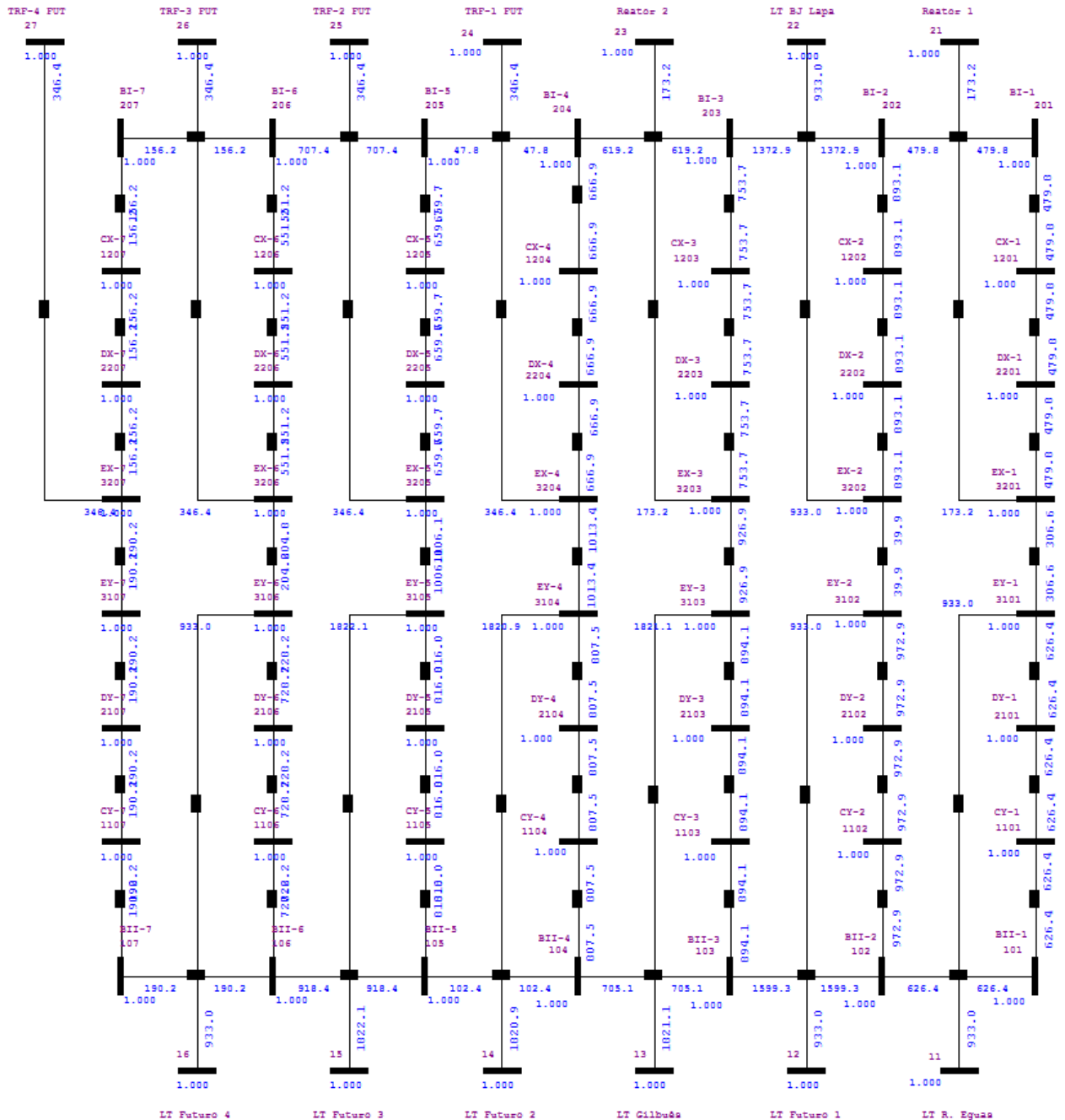


Figura 4.1 – Diagrama Unifilar da fase final da SE 500 kV Barreiras II.

A seguir serão apresentados os resultados das simulações com as correntes em cada setor de barramento e em todos os vãos da SE, para cada um dos casos analisados. Para o ano de entrada em operação só foi possível simular dois cenários com as LT Gilbués e a LT B. J. da Lapa alternando, ora carga, ora geração.

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 8 de 37</p>

4.1. ANO 2014 – CENÁRIO 1

Para a criação deste cenário, a LT Gilbués, modelada como “geração”, foi considerada em sua capacidade nominal. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE para o ano de entrada, que se traduz em uma corrente máxima de **1,822 kA**. A Tabela 4.1 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências, consideradas neste cenário.

A maior corrente em um trecho do barramento foi de **1,822 kA**, em regime normal, na perda do disjuntor central 3. Não houve a necessidade de simulação para o sistema degradado (N-2), tendo em vista que a maior corrente observada foi de **1,822 kA**.

A maior corrente nos disjuntores foi de **1,822 kA**, em regime normal em algumas contingências como visto na Tabela 4.2. Não houve a necessidade de simulação para o sistema degradado (N-2), tendo em vista que a maior corrente observada foi de **1,822 kA**.

A Figura 4.2 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário 1, em estudo. A Tabela 4.2 mostra as correntes nos trechos de barramento e nos disjuntores para as contingências no cenário base.

Tabela 4.1 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 1			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
13	LT Gilbués II	geração	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	1278
23	Reator 2	carga	150

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 9 de 37

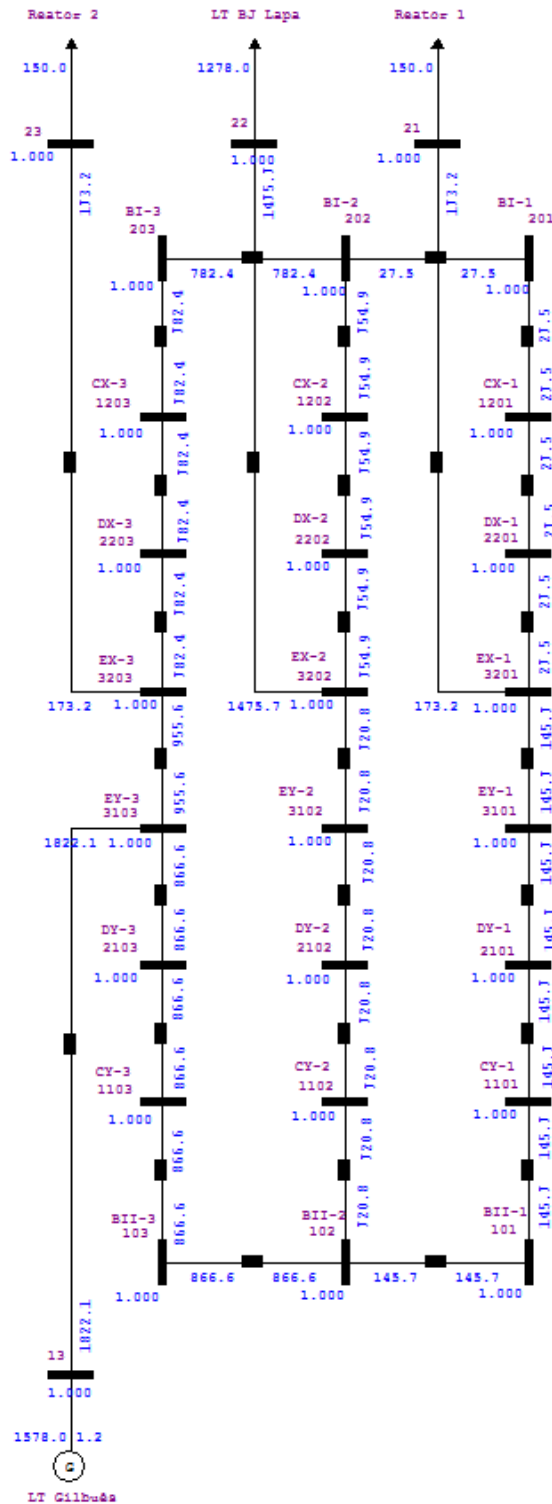


Figura 4.2 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 1

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 10 de 37</p>

Tabela 4.2 – Corrente na SE Barreiras II para 2014 Cenário 1 com sistema completo

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]												
					"CASO BASE - BARREIRAS 500 KV - 2014 CEN 1"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR REATOR 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR REATOR 2"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_011- LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_012- REATOR 1"	"CONTINGENCIA_013- REATOR 2"	"CONTINGENCIA_014- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"
Nº	Nome	Nº	Nome														
102	BII-2	101	BII-1	1	0,1457	0,1732	0,488	0,2334	0,2317		0,5061	0,5638		0,0887	0,0696	0,1466	
103	BII-3	102	BII-2	1	0,8666	0,8786	1,6489	0,0001	1,244	0,8028	0,5061	1,8221	0	0,1038	0,8657	0,9427	0
202	BI-2	201	BI-1	1	0,0275		0,3148	0,4066	0,4049	0,1732	0,3329	0,3906		0,0845	0,0696	0,0266	0,1732
203	BI-3	202	BI-2	1	0,7824	0,7703	0,0001	1,6489	0,4049	0,8461	1,1428	0,1732	0	0,0694	0,7832	0,8794	1,6489
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,0275		0,3148	0,4066	0,4049	0,1732	0,3329	0,3906		0,0845	0,0696	0,0266	0,1732
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,7549	0,7703	0,3148	1,2423	0	0,6729	1,4757	0,2174	0	0,0151	0,8528	0,8528	1,4757
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,7824	0,7703		1,6489	0,4049	0,8461	1,1428	0,1732		0,0694	0,7832	0,8794	1,6489
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,1457	0,1732	0,488	0,2334	0,2317	0	0,5061	0,5638	0	0,0887	0,0696	0,1466	0
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,7208	0,7054	1,1609	0,2334	1,4757	0,8028		1,2583		0,0151	0,7961	0,7961	0,0001
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,9556	0,9435	0,1732	1,8221	0,5781	1,0193	1,316	0	0	0,2427	0,9564	0,8794	1,8221
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,8666	0,8786	1,6489		1,244	0,8028	0,5061	1,8221		0,1038	0,8657	0,9427	

4.2. ANO 2014 – CENÁRIO 4

Para a criação deste cenário, a LT Gilbués, modelada como “carga”, foi considerada em sua capacidade nominal. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE para o ano de entrada. A Tabela 4.3 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em um trecho dos barramentos foi de **1,995 kA**, em algumas contingências como visto na Tabela 4.4, para o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,169 kA** em várias contingências, conforme visto na Tabela 4.5.

A maior corrente encontrada nos disjuntores foi de **2,169 kA**, em algumas contingências, como visto nas Tabela 4.4. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,169 kA** em várias contingências, conforme visto na Tabela 4.5.

A Figura 4.3 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.4 e a Tabela 4.5 mostram as correntes, nos trechos de barramento e nos disjuntores, para as contingências no cenário base e com a consideração de rede completa, rede degradada.

Tabela 4.3 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 4			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
13	LT Gilbués II	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	geração	1878
23	Reator 2	carga	150

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 12 de 37

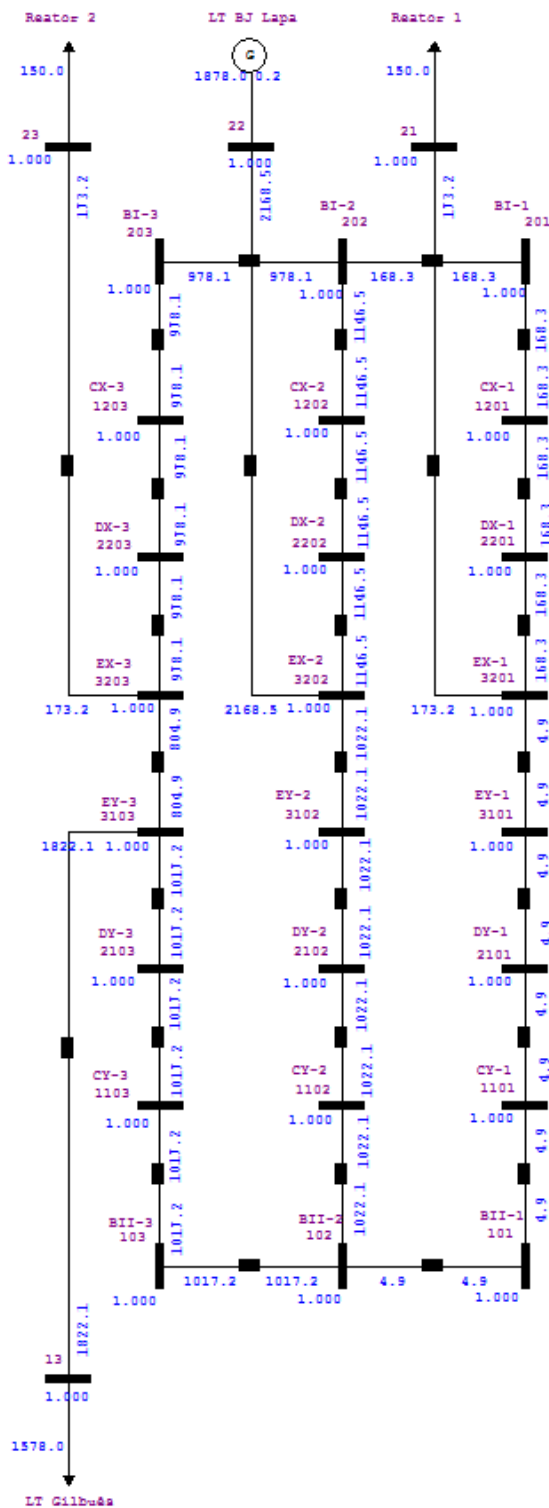


Figura 4.3 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 4

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 13 de 37</p>

Tabela 4.4 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema completo

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]												
					"CASO BASE - BARREIRAS 500 KV - 2014 CEN 4"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR REATOR 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR REATOR 2"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_011- LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_012- REATOR 1"	"CONTINGENCIA_013- REATOR 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"
Nº	Nome	Nº	Nome														
102	BII-2	101	BII-1	1	0,0049	0,1732	0,4231	0,4499	0,5781		0,5061	0,3473	0,0753		0,0713	0,0057	
103	BII-3	102	BII-2	1	1,0172	0,9435	1,9953	0,0001	1,5904	1,0193	0,5061	1,8221	0,0753	0	1,018	0,941	0
202	BI-2	201	BI-1	1	0,1683		0,5963	0,2767	0,4049	0,1732	0,6794	0,5205	0,0979		0,0713	0,1675	0,1732
203	BI-3	202	BI-2	1	0,9781	1,0518	0,0001	1,9953	0,4049	0,976	1,4892	0,1732	0,0979	0	0,9773	0,8811	1,9953
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,1683		0,5963	0,2767	0,4049	0,1732	0,6794	0,5205	0,0979		0,0713	0,1675	0,1732
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,1465	1,0518	0,5963	1,7186	0	1,1492	2,1685	0,6937	0,1958	0	1,0486	1,0486	2,1685
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,9781	1,0518		1,9953	0,4049	0,976	1,4892	0,1732	0,0979		0,9773	0,8811	1,9953
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,0049	0,1732	0,4231	0,4499	0,5781	0	0,5061	0,3473	0,0753	0	0,0713	0,0057	0
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,0221	1,1167	1,5723	0,4499	2,1685	1,0193		1,4748	0,1506		0,9468	0,9468	0,0002
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,8049	0,8786	0,1732	1,8221	0,2317	0,8028	1,316	0	0,0753	0	0,8041	0,8811	1,8221
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,0172	0,9435	1,9953		1,5904	1,0193	0,5061	1,8221	0,0753		1,018	0,941	

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 14 de 37

Tabela 4.5 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição Barramento

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]												
					"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR REATOR 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR REATOR 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT GILBUES"	"CONTINGENCIA_011- LT BJ LAPA"	"CONTINGENCIA_012- REATOR 1"	"CONTINGENCIA_013- REATOR 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"	
Nº	Nome	Nº	Nome														
102	BII-2	101	BII-1	1	0,4499	0,1732	0,0758	2,1685	0,0001	0,0001	0,1083	0,1083		0,3741	0,4174		
103	BII-3	102	BII-2	1	0,0001												
202	BI-2	201	BI-1	1	0,2767		0,0974	1,9953	0,1732	0,1732	0,065	0,065		0,3741	0,2442	0,1732	
203	BI-3	202	BI-2	1	1,9953	1,9953	0,0005	1,9953	1,9953	1,9953	0,1732	0,1732		1,9953	1,8221	1,9953	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,2767		0,0974	1,9953	0,1732	0,1732	0,065	0,065		0,3741	0,2442	0,1732	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,7186	1,9953	0,0974		2,1685	2,1685	0,2382	0,2382		1,6212	1,5779	2,1685	
1203	CX-3	2203	DX-3	1	1,9953	1,9953		1,9953	1,9953	1,9953	0,1732	0,1732		1,9953	1,8221	1,9953	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,4499	0,1732	0,0758	2,1685		0,0001	0,1083	0,1083		0,3741	0,4174		
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,4499	0,1732	0,0758	2,1685	0,0001		0,1083	0,1083		0,3741	0,4174		
3203	EX-3	3103	EY-3	1	1,8221	1,8221		1,8221	1,8221	1,8221		0,0001		1,8221	1,8221	1,8221	
1103	CY-3	2103	DY-3	1													

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 15 de 37

4.3. ANO FUTURO – CENÁRIO 1

Para a criação deste cenário, as LT's Gilbués, LT Futuro 2 e a LT Futuro 3, modeladas como "geração", foram considerados em suas capacidades nominais. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE, para o Ano Futuro. É importante ressaltar que, com a perda de um dos TRF's, há necessidade do aumento de carga, até a capacidade de emergência dos TRF's remanescentes. A Tabela 4.6 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em um trecho do barramento foi de **2,972 kA** na perda do barramento II, para o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **4,254 kA** na perda da LT Futuro 2, na perda do disjuntor da LT Futuro 4, conforme visto na Tabela 4.8.

A maior corrente nos disjuntores encontrada foi de **1,866 kA** na perda do barramento II, para o sistema completo. Para o sistema degradado, a maior corrente encontrada foi **2,721 kA**, na perda do disjuntor da LT Futuro 4, conforme a Tabela 4.8.

A Figura 4.4 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.7 e a Tabela 4.8 mostram as correntes nos trechos de barramento e nos disjuntores para as contingências no cenário base e com a consideração de rede degradada (N-2), respectivamente.

Tabela 4.6 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 1			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	carga	808
12	LT Futuro 1	carga	808
13	LT Gilbués II	geração	1577
14	LT Futuro 2	geração	1577
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	808
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	808
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 16 de 37

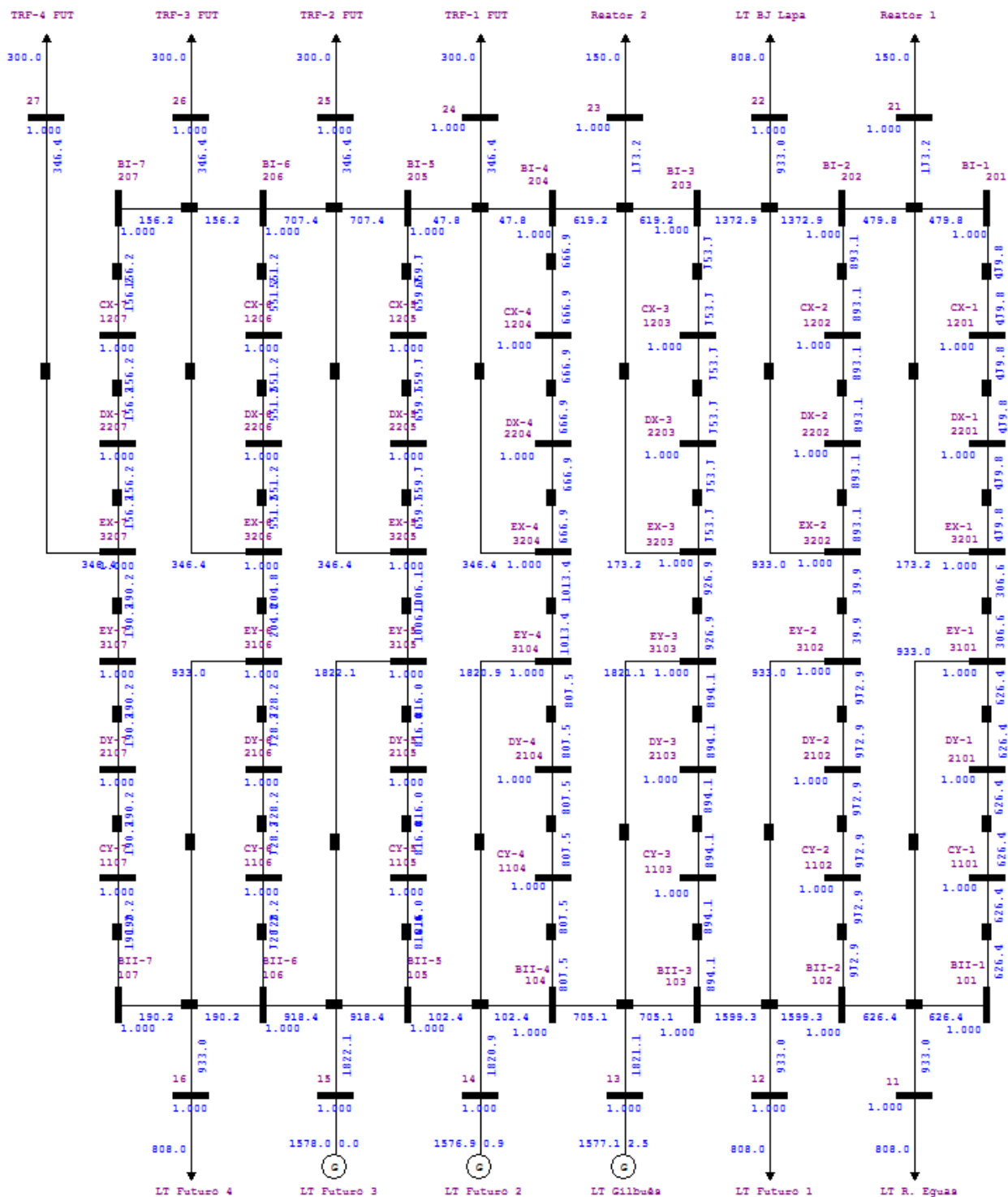


Figura 4.4 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 1

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 17 de 37</p>

4.4. ANO FUTURO – CENÁRIO 2

Para a criação deste cenário, a LT Rio das Éguas, a LT Futuro 1 e a LT Futuro 3 modeladas como “geração” e consideradas em suas capacidades nominais. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE para o Ano Futuro. É importante ressaltar que, com a perda de um dos TRF’s, há a necessidade do aumento para a sua capacidade de emergência, nos TRF’s remanescentes. A Tabela 4.9 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em uma seção do barramento foi de **2,671 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1), como visto na Tabela 4.10. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **3,651 kA** na perda da LT BJ Lapa ou na perda do disjuntor central 2, como visto na Tabela 4.11..

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **2,000 kA**, com a perda do disjuntor central 1 ou do disjuntor LT Rio das Éguas, com o sistema completo (N-1), como observado na Tabela 4.10. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,002 kA**, em algumas contingências, como observado na Tabela 4.12.

A Figura 4.5 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.10, a Tabela 4.11 e a Tabela 4.12 mostram as correntes, nos trechos de barramento e nos disjuntores, para as contingências no cenário base e com a consideração de rede completa, rede degradada pior condição Barramento (N-2) e rede degradada pior condição Disjuntor (N-2), respectivamente.

Tabela 4.9 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 2

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	geração	1732
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	carga	847
14	LT Futuro 2	carga	847
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	847
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	847
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 20 de 37

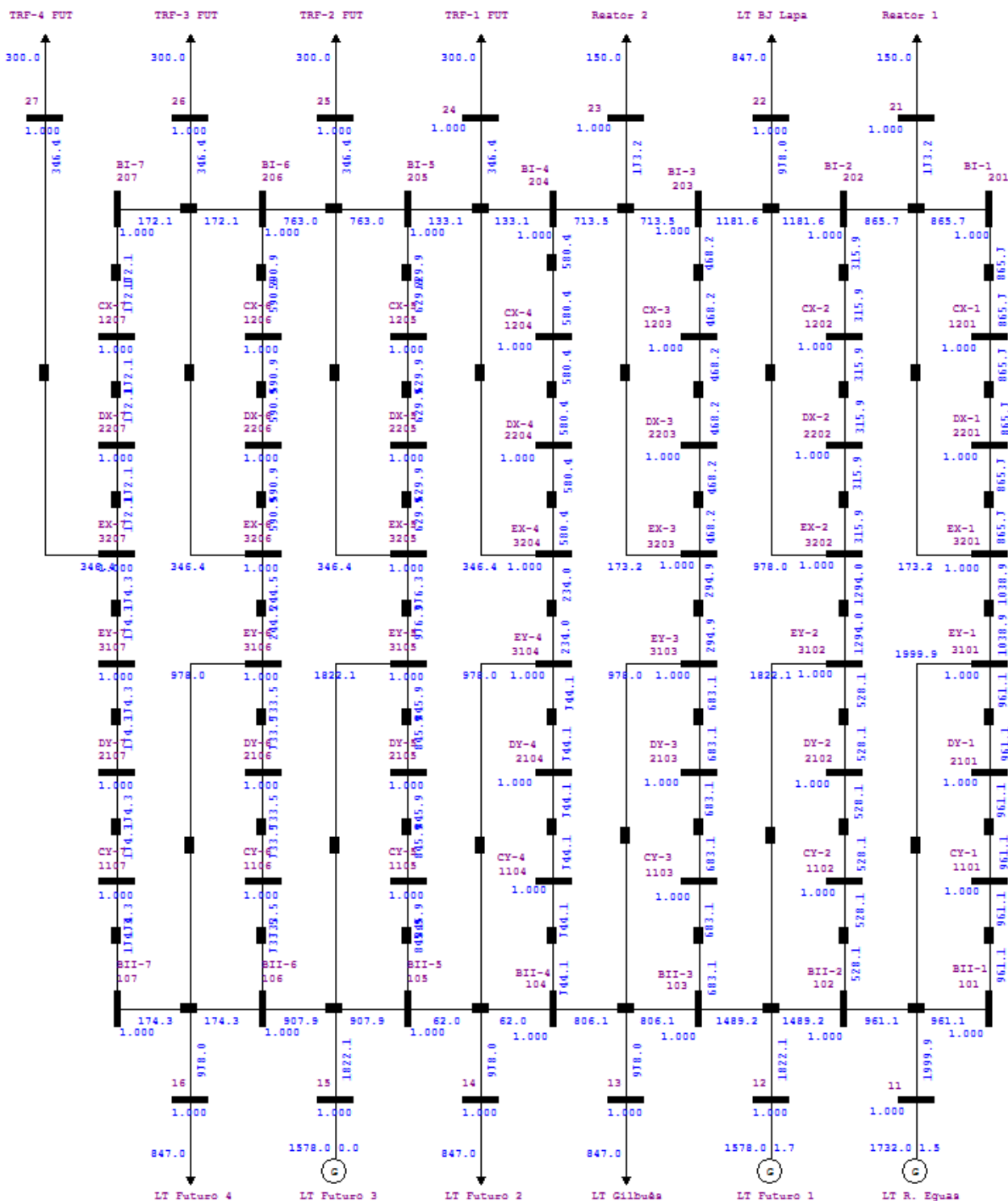


Figura 4.5 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 2

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 21 de 37</p>

Tabela 4.10 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema completo

Nº	Nome	BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																			
		Nº	Nome		"CASO BASE - BARREIRAS 500 KV - FUTURO CEN 2"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"	
101	BII-1	102	BII-2	1	0,961	1,827	0,850	1,055	1,030	0,915	0,991	0,969		1,148	0,825	0,873	1,023	0,924	2,000	0,504	1,020	0,989	0,889	0,974	0,953	0,947	0,986	0,869	0,963	0,962	0,961	0,961	0,124	0,993	0,949	0,955	0,969	0,960	1,827	
102	BII-2	103	BII-3	1	1,489	1,998	1,694	1,703	1,646	1,383	1,558	1,508	0,925	1,148	1,177	1,288	1,632	1,403	2,100	2,326	1,624	1,553	1,325	1,518	1,471	1,481	1,963	1,402	1,478	1,476	1,475	1,474	0,652	0,715	1,321	1,333	1,700	1,344	2,671	
103	BII-3	104	BII-4	1	0,806	1,103	0,926	0,552	1,096	0,610	0,934	0,840	0,476	0,607	1,177	0,434	1,070	0,647	1,163	1,295	0,646	0,923	0,502	0,859	0,772	0,801	1,118	0,799	0,779	0,775	0,773	0,772	0,264	0,305	1,178	0,456	1,279	0,476	1,520	
104	BII-4	105	BII-5	1	0,062	0,232	0,130	0,084	0,228	0,280	0,285	0,121	0,127	0,052	0,275	0,434	0,522	0,215	0,266	0,342	0,030	0,055	0,469	0,154	0,002	0,059	0,207	0,058	0,170	0,016	0,020	0,022	0,198	0,179	0,242	0,255	0,803	0,455	0,195	
105	BII-5	106	BII-6	1	0,908	1,000	0,945	0,829	0,751	1,195	1,290	1,009	0,806	0,846	1,023	1,109	0,522	0,433	1,018	1,060	0,858	0,845	1,354	1,066	0,805	0,906	1,069	0,906	0,988	0,984	0,799	0,796	0,642	0,663	1,087	1,095	0,631	0,382	1,671	
106	BII-6	107	BII-7	1	0,174	0,215	0,191	0,140	0,106	0,300	0,034	0,346	0,130	0,147	0,225	0,262	0,005	0,433	0,223	0,241	0,153	0,147	0,369	0,088		0,174	0,163	0,173	0,205	0,203	0,200	0,017	0,183	0,181	0,171	0,174	0,167	0,189	0,346	
201	BI-1	202	BI-2	1	0,866		0,977	0,772	0,797	0,912	0,835	0,858	1,827	0,679	1,002	0,954	0,803	0,903	0,173	1,323	0,807	0,838	0,938	0,853	0,874	0,880	0,844	0,785	0,864	0,865	0,866	0,866	0,049	0,836	0,880	0,874	0,861	0,870		
202	BI-2	203	BI-3	1	1,182	0,673	0,977	0,968	1,025	1,288	1,112	1,163	1,746	1,523	1,494	1,383	1,039	1,268	0,571	0,345	1,047	1,118	1,346	1,153	1,200	1,190	1,689	1,095	1,158	1,160	1,162	1,162	0,519	0,591	1,026	1,013	1,429	1,002		
203	BI-3	204	BI-4	1	0,714	0,416	0,594	0,968	0,423	0,910	0,586	0,680	1,043	0,913	0,342	1,086	0,450	0,872	0,357	0,225	0,874	0,597	1,018	0,661	0,748	0,719	1,056	0,721	0,671	0,676	0,678	0,679	0,256	0,305	0,995	0,413	1,153	0,393		
204	BI-4	205	BI-5	1	0,133	0,037	0,065	0,279	0,423	0,475	0,090	0,074	0,322	0,248	0,080	0,239	0,327	0,410	0,071	0,147	0,225	0,250	0,664	0,041	0,193	0,136	0,315	0,137	0,268	0,038	0,042	0,043	0,107	0,081	0,280	0,267	0,760	0,328		
205	BI-5	206	BI-6	1	0,763	0,671	0,726	0,842	0,920	0,475	0,381	0,662	0,865	0,825	0,648	0,562	1,149	1,238	0,652	0,611	0,813	0,826	0,317	0,605	0,865	0,765	0,929	0,765	0,856	0,860	0,629	0,632	0,529	0,553	0,910	0,903	0,585	0,311		
206	BI-6	207	BI-7	1	0,172	0,132	0,156	0,207	0,241	0,046	0,381		0,217	0,199	0,122	0,084	0,341	0,087	0,124	0,106	0,194	0,200	0,023	0,258	0,346	0,173	0,184	0,173	0,211	0,212	0,215	0,017	0,164	0,165	0,175	0,172	0,180	0,158		
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,866		0,977	0,772	0,797	0,912	0,835	0,858	1,827	0,679	1,002	0,954	0,803	0,903	0,173	1,323	0,807	0,838	0,938	0,853	0,874	0,880	0,844	0,785	0,864	0,865	0,866	0,866	0,049	0,836	0,880	0,874	0,861	0,870		
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,316	0,673		0,196	0,228	0,376	0,277	0,306	0,080	0,844	0,491	0,429	0,236	0,364	0,744	0,978	0,240	0,280	0,409	0,300	0,326	0,310	0,845	0,311	0,294	0,295	0,296	0,296	0,568	0,245	0,146	0,139	0,568	0,133		
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,468	0,257	0,383		0,601	0,378	0,527	0,484	0,703	0,610	1,151	0,297	0,589	0,395	0,214	0,120	0,173	0,522	0,329	0,492	0,452	0,472	0,633	0,374	0,487	0,485	0,484	0,484	0,263	0,287	0,031	0,600	0,276	0,610		
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,580	0,454	0,529	0,689		0,434	0,676	0,606	0,721	0,666	0,422	1,324	0,777	0,462	0,428	0,372	0,649	0,346	0,354	0,620	0,555	0,583	0,741	0,584	0,403	0,638	0,636	0,635	0,363	0,386	0,715	0,146	0,393	0,720		
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,630	0,708	0,661	0,563	0,497		0,471	0,588	0,543	0,577	0,728	0,801	1,476	0,827	0,724	0,758	0,588	0,576	0,346	0,564	0,673	0,629	0,615	0,628	0,588	0,822	0,588	0,589	0,636	0,634	0,630	0,636	0,175	0,638		
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,591	0,539	0,570	0,635	0,679	0,429		0,662	0,648	0,626	0,526	0,478	0,808	1,324	0,529	0,506	0,619	0,627	0,340	0,346	0,519	0,592	0,746	0,592	0,646	0,648	0,414	0,649	0,366	0,387	0,735	0,731	0,406	0,153		
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,172	0,132	0,156	0,207	0,241	0,046	0,381		0,217	0,199	0,122	0,084	0,341	0,087	0,124	0,106	0,194	0,200	0,023	0,258	0,346	0,173	0,184	0,173	0,211	0,212	0,215	0,017	0,164	0,165	0,175	0,172	0,180	0,158		
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,039	0,173	1,151	0,945	0,970	1,085	1,009	1,031	2,000	0,852	1,175	1,127	0,977	1,077		1,496	0,980	1,011	1,111	1,026	1,047	0,880	1,017	0,958	1,037	1,038	1,039	1,039	0,124	1,009	1,053	1,048	1,034	1,043	0,173	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,294	1,651	0,978	1,174	1,206	1,354	1,255	1,284	0,898	1,822	1,469	1,407	1,214	1,342	1,722		1,218	1,258	1,387	1,278	1,304	1,288	0,845	1,289	1,307	1,308	1,309	1,309	1,046	0,278	1,451	1,444	1,091	1,438	0,978	
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,295	0,083	0,210	0,173	0,428	0,205	0,354	0,311	0,530	0,437	0,978	0,124	0,416	0,222	0,041	0,053		0,349	0,155	0,319	0,279	0,299	0,460	0,374	0,314	0,312	0,311	0,310	0,090	0,113	0,143	0,427	0,103	0,436	0,173	
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,234	0,107	0,183	0,343	0,346	0,088	0,329	0,259	0,375	0,319	0,076	0,978	0,430	0,116	0,082	0,025	0,302		0,008	0,273	0,208	0,236	0,395	0,237	0,403	0,222	0,220	0,220	0,016	0,039	0,369	0,200	0,047	0,374	0,346	
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,976	1,054	1,008	0,909	0,843	0,346	0,817	0,934	0,890	0,924	1,074	1,147	1,822	1,174	1,070	1,105	0,934	0,923		0,911	1,019	0,975	0,961	0,974	1,004	0,822	1,003	1,005	0,983	0,980	0,977	0,983	0,172	0,985	0,346	
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,245	0,193	0,224	0,289	0,333	0,083	0,346	0,316	0,302	0,279	0,180	0,131	0,462	0,978	0,182	0,159	0,273	0,280	0,006		0,173	0,245	0,399	0,246	0,230	0,232	0,414	0,234	0,019	0,041	0,389	0,385	0,059	0,193	0,346	
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,174	0,215	0,191	0,140	0,106	0,300	0,034	0,346	0,130	0,147	0,225	0,262	0,005	0,433	0,223	0,241	0,153	0,147	0,369	0,088		0,174	0,163	0,173	0,205	0,203	0,200	0,017	0,183	0,181	0,171	0,174	0,167	0,189	0,346	
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,961	1,827	0,850	1,055	1,030	0,915	0,991	0,969		1,148	0,825	0,873	1,023	0,924	2,000	0,504	1,020	0,989	0,889	0,974	0,953	0,947	0,986	0,869	0,963	0,962	0,961	0,961	0,124	0,993	0,949	0,955	0,969	0,960	1,827	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,528	0,171	0,844	0,648	0,617	0,468	0,567	0,538	0,925		0,353	0,415	0,608	0,480	0,100	1,822	0,604	0,564	0,436	0,544	0,518	0,534	0,977	0,533	0,515	0,514	0,513	0,513	0,776	0,278	0,372	0,378	0,731	0,385	0,844	
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,683	0,895	0,768	1,151	0,550	0,773	0,624	0,668	0,448	0,541		0,854	0,562	0,756	0,937	1,031	0,978	0,629	0,823	0,659	0,699	0,680	0,845	0,604	0,699	0,701	0,702	0,702	0,389	0,410	0,143	0,878	0,420	0,869	1,151	
1104	CY-4	2104	DY-4	1																																				

Tabela 4.11 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema degradado – Pior condição Barramento

Nº	Nome	Nº	Nome	Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																			
					"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Éguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Éguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"		
101	BII-1	102	BII-2	1	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,827	1,829	1,654	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,829	1,654	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	0,173	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829
102	BII-2	103	BII-3	1	2,671	2,671	2,671	2,671	2,671	2,671	2,671	2,671	1,171	1,829	2,289	2,231	3,042	2,231	2,671	3,651	2,498	2,636	2,636	2,636	2,636	2,671	3,651	2,498	2,636	2,636	2,636	2,636	2,636	1,171	1,306	2,346	2,346	3,128	2,346	
103	BII-3	104	BII-4	1	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	0,520	0,958	2,289	0,637	2,259	0,637	2,259	0,637	1,520	2,173	1,520	1,450	1,450	1,450	1,450	1,520	2,173	1,520	1,450	1,450	1,450	1,450	0,520	0,610	2,173	0,868	2,432	0,868
104	BII-4	105	BII-5	1	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,305	0,086	0,580	0,637	1,303	1,129	0,195	0,522	0,195	0,438	0,022	0,022	0,022	0,195	0,522	0,195	0,438	0,022	0,022	0,022	0,305	0,260	0,522	0,522	1,562	0,783	
105	BII-5	106	BII-6	1	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671	1,671	1,171	1,390	2,055	2,113	1,303	0,346	1,671	1,998	1,671	1,844	1,844	1,428	1,428	1,671	1,998	1,671	1,844	1,844	1,428	1,428	1,171	1,216	1,998	1,998	1,216	0,693	
106	BII-6	107	BII-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
201	BI-1	202	BI-2	1																																				
202	BI-2	203	BI-3	1																																				
203	BI-3	204	BI-4	1																																				
204	BI-4	205	BI-5	1																																				
205	BI-5	206	BI-6	1																																				
206	BI-6	207	BI-7	1																																				
1201	CX-1	2201	DX-1	1																																				
1202	CX-2	2202	DX-2	1																																				
1203	CX-3	2203	DX-3	1																																				
1204	CX-4	2204	DX-4	1																																				
1205	CX-5	2205	DX-5	1																																				
1206	CX-6	2206	DX-6	1																																				
1207	CX-7	2207	DX-7	1																																				
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	0,478	1,363	1,420	0,610	1,420	0,978	0,978	0,978	1,013	1,013	1,013	1,013	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978	1,013	1,013	1,013	1,013	0,478	0,523	1,305	1,305	0,523	1,305	
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
1101	CY-1	2101	DY-1	1	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,827	1,829	1,654	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	1,829	1,654	1,827	1,827	1,827	1,827	1,827	0,173	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,460	1,171	0,460	0,402	1,212	0,402	0,844	1,822	0,844	0,810	0,810	0,810	0,810	0,844	1,822	0,844	0,810	0,810	0,810	0,810	1,344	0,523	0,517	0,517	1,299	0,517		
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	1,151	0,651	0,871	0,402	0,783	1,594	1,151	1,478	0,978	1,186	1,186	1,186	1,186	1,151	1,478	0,978	1,186	1,186	1,186	1,186	0,651	0,696	0,173	1,478	0,696	1,478			
1104	CY-4	2104	DY-4	1	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	0,825	1,044	1,709	0,956	1,767	1,324	1,651	1,324	1,013	1,428	1,428	1,428	1,324	1,651	1,324	1,013	1,428	1,428	1,428	0,825	0,870	1,651	0,346	0,870	1,651			
1105	CY-5	2105	DY-5	1	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,406	1,822	1,406	1,406	1,476	1,476	1,476	1,406	1,822	1,406	1,406	1,476	1,476	1,476	1,476	0,346	1,476			
1106	CY-6	2106	DY-6	1	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	0,825	1,044	1,709	1,767	0,956	1,324	1,651	1,324	1,428	1,428	1,013	1,428	1,324	1,651	1,324	1,428	1,428	1,013	1,428	1,428	0,825	0,870	1,651	1,651	0,870	0,346		

4.5. ANO FUTURO – CENÁRIO 3

Para a criação deste cenário, a LT Rio das Éguas, a LT Futuro 2 e 4, os TRF's e os Reatores foram modelados como “carga” e considerados em sua capacidade nominal. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE para o Ano Futuro. É importante ressaltar que, com a perda de um dos TRF's, há a necessidade do aumento para sua capacidade de emergência, nos TRF's remanescentes. A Tabela 4.13 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em uma seção do barramento foi de **3,208 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1), como visto na Tabela 4.14. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **3,935 kA** e na perda da LT Futuro 3, como visto na Tabela 4.15.

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **3,734 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1), como visto na Tabela 4.14. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **3,734 kA** e ocorreu em algumas contingências, como observado na Tabela 4.15.

A Figura 4.1 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.14 e Tabela 4.15 a mostram as correntes, nos trechos de barramento e nos disjuntores, para as contingências no cenário base e com a consideração de rede completa (N-1) e de rede degradada (N-2).

Tabela 4.13 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 3			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	carga	1734
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	geração	1578
14	LT Futuro 2	carga	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	geração	1656
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 25 de 37

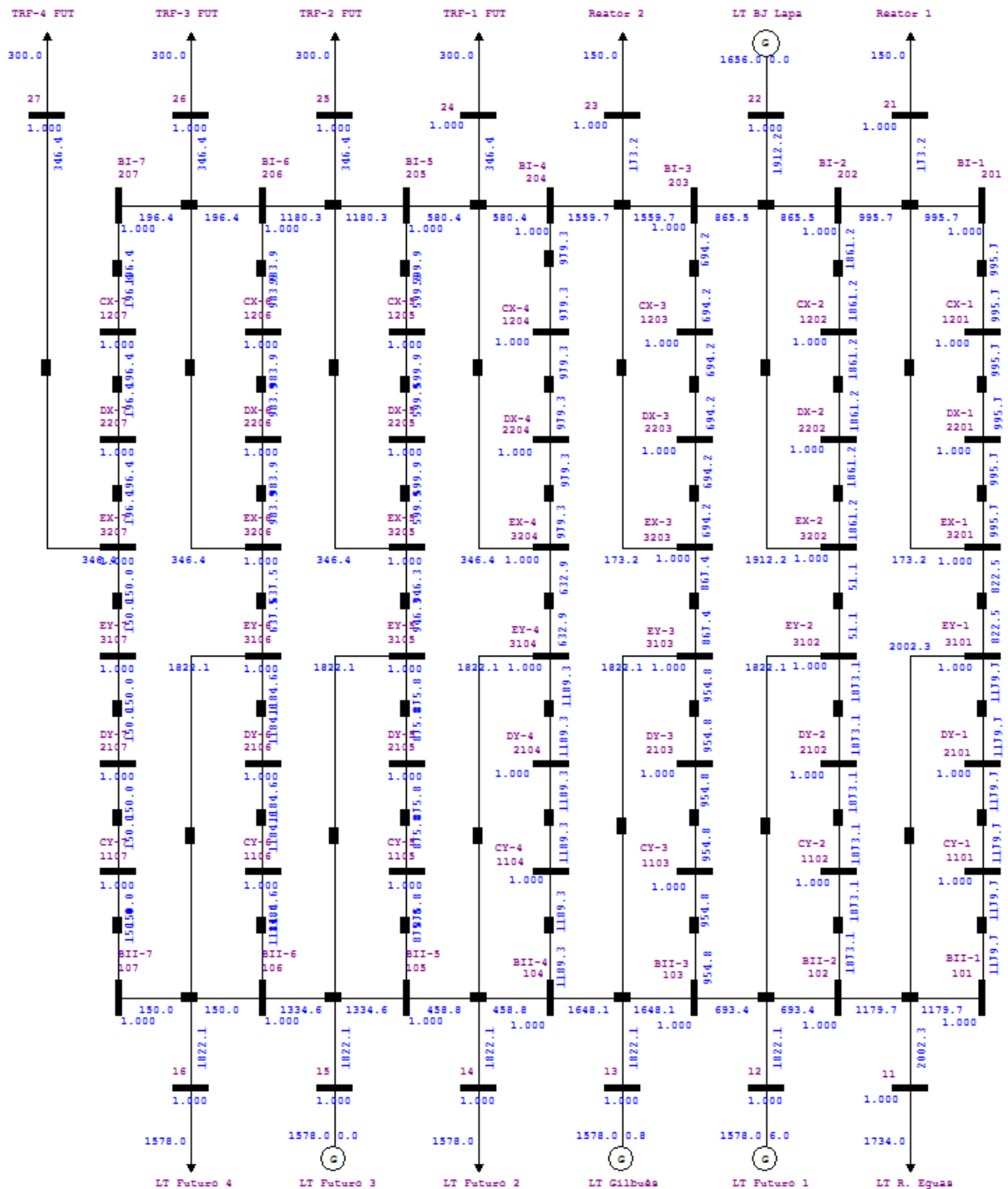


Figura 4.6 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 3

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 26 de 37</p>

Tabela 4.14 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema completo

Nº	Nome	BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																		
		Nº	Nome		"CASO BASE - BARREIRAS 500 KV - FUTURO CEN 3"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"
101	BII-1	102	BII-2	1	1,180	2,176	1,837	1,318	1,064	1,224	1,129	1,171	0,000	0,518	0,989	1,321	1,115	1,240	2,002	1,162	1,353	1,105	1,250	1,147	1,187	1,099	0,807	1,176	1,180	1,181	1,181	1,181	0,089	0,749	0,761	1,186	0,783	1,180	2,176
102	BII-2	103	BII-3	1	0,693	0,108	1,897	0,376	0,958	0,592	0,809	0,714	1,387	0,518	1,129	0,372	0,841	0,555	0,210	0,660	0,297	0,865	0,534	0,768	0,677	0,780	0,184	0,702	0,644	0,641	0,640	1,239	0,105	1,088	0,207	1,080	0,222	1,559	
103	BII-3	104	BII-4	1	1,648	1,306	2,351	2,025	2,138	1,461	1,861	1,687	2,053	0,941	1,129	1,054	1,921	1,392	1,366	1,629	2,120	1,965	1,353	1,786	1,619	1,641	1,096	1,638	1,593	1,589	1,587	1,586	1,912	1,038	1,022	0,903	2,032	0,931	3,208
104	BII-4	105	BII-5	1	0,459	0,263	0,862	0,675	0,031	0,133	0,831	0,526	0,691	0,053	0,161	1,054	0,935	0,011	0,297	0,448	0,729	0,142	0,056	0,700	0,407	0,455	0,201	0,453	0,557	0,372	0,368	0,366	0,721	0,167	0,157	0,729	1,157	0,263	1,039
105	BII-5	106	BII-6	1	1,335	1,229	1,553	1,452	1,070	1,609	1,971	1,450	1,460	1,115	1,174	1,656	0,935	0,568	1,247	1,329	1,481	1,163	1,767	1,747	1,247	1,332	1,050	1,332	1,397	1,393	1,208	1,205	1,329	1,035	1,030	1,347	1,012	0,352	2,515
106	BII-6	107	BII-7	1	0,150	0,104	0,245	0,201	0,034	0,270	0,197	0,346	0,205	0,054	0,080	0,291	0,025	0,568	0,112	0,147	0,214	0,075	0,339	0,075		0,149	0,170	0,149	0,182	0,180	0,177	0,006	0,147	0,160	0,158	0,155	0,146	0,176	0,346
201	BI-1	202	BI-2	1	0,996	0,000	0,339	0,857	1,112	0,952	1,046	1,005	2,176	1,657	1,186	0,855	1,060	0,935	0,173	1,014	0,823	1,071	0,926	1,028	0,989	0,904	0,611	0,999	0,996	0,995	0,994	0,994	0,084	0,682	0,669	0,989	0,665	0,996	
202	BI-2	203	BI-3	1	0,866	1,451	0,339	1,182	0,601	0,967	0,750	0,845	0,172	2,077	0,430	1,187	0,718	1,004	1,349	0,899	1,262	0,694	1,025	0,791	0,882	0,952	0,220	0,857	0,802	0,804	0,806	0,806	1,276	0,376	1,164	0,396	1,206	0,381	
203	BI-3	204	BI-4	1	1,560	1,901	0,857	1,182	1,070	1,747	1,347	1,521	1,155	2,267	2,079	2,154	1,287	1,816	1,842	1,579	1,088	1,243	1,855	1,422	1,589	1,567	0,957	1,569	1,489	1,493	1,495	1,496	1,774	1,040	1,057	0,916	1,904	0,888	
204	BI-4	205	BI-5	1	0,580	0,776	0,177	0,364	1,070	0,906	0,209	0,513	0,348	0,986	0,878	0,014	0,105	1,028	0,742	0,591	0,310	0,897	1,095	0,340	0,632	0,585	0,261	0,586	0,703	0,473	0,476	0,478	0,796	0,308	0,318	0,743	1,157	0,087	
205	BI-5	206	BI-6	1	1,180	1,286	0,962	1,063	1,445	0,906	0,544	1,065	1,055	1,400	1,341	0,859	1,580	1,947	1,268	1,186	1,034	1,352	0,748	0,768	1,269	1,183	1,257	1,261	1,030	1,033	1,186	0,916	0,921	1,168	0,956	0,341			
206	BI-6	207	BI-7	1	0,196	0,243	0,101	0,145	0,312	0,077	0,544		0,142	0,292	0,267	0,056	0,371	0,222	0,235	0,199	0,132	0,271	0,007	0,422	0,346	0,197	0,177	0,198	0,234	0,236	0,239	0,006	0,199	0,187	0,189	0,191	0,201	0,171	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,996		0,339	0,857	1,112	0,952	1,046	1,005	2,176	1,657	1,186	0,855	1,060	0,935	0,173	1,014	0,823	1,071	0,926	1,028	0,989	0,904	0,611	0,999	0,996	0,995	0,994	0,994	0,084	0,682	0,669	0,989	0,665	0,996	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,861	1,451		2,040	1,712	1,918	1,796	1,850	2,348	3,734	1,616	2,042	1,778	1,939	1,522	1,912	2,084	1,765	1,951	1,819	1,870	1,856	0,831	1,857	1,798	1,799	1,800	1,800	1,360	1,058	1,833	1,385	1,871	1,377	0,000
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,694	0,451	1,195		0,470	0,780	0,596	0,676	0,983	0,190	1,649	0,967	0,569	0,812	0,493	0,681	0,173	0,549	0,830	0,631	0,708	0,615	0,737	0,712	0,687	0,689	0,690	0,690	0,498	0,664	0,107	0,520	0,697	0,507	
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,979	1,125	0,679	0,818		0,840	1,138	1,008	0,807	1,281	1,201	2,169	1,182	0,788	1,100	0,988	0,778	0,346	0,760	1,082	0,957	0,982	0,696	0,983	0,786	1,020	1,019	1,018	0,978	0,732	0,739	0,173	0,747	0,975	
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,600	0,510	0,785	0,699	0,375		0,335	0,552	0,706	0,414	0,463	0,873	1,476	0,919	0,526	0,595	0,724	0,455	0,346	0,428	0,637	0,598	0,627	0,597	0,554	0,788	0,553	0,555	0,390	0,608	0,603	0,425	0,201	0,427	
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,984	1,044	0,861	0,918	1,133	0,830		1,065	0,913	1,107	1,074	0,803	1,209	2,169	1,033	0,987	0,902	1,080	0,741	0,346	0,922	0,985	0,711	0,986	1,023	1,025	0,791	1,027	0,987	0,729	0,732	0,977	0,755	0,170	
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,196	0,243	0,101	0,145	0,312	0,077	0,544		0,142	0,292	0,267	0,056	0,371	0,222	0,235	0,199	0,132	0,271	0,007	0,422	0,346	0,197	0,177	0,198	0,234	0,236	0,239	0,006	0,199	0,187	0,189	0,191	0,201	0,171	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,823	0,173	0,165	0,684	0,938	0,778	0,873	0,832	2,002	1,484	1,013	0,682	0,887	0,762		0,841	0,649	0,897	0,753	0,855	0,816	0,904	0,438	0,826	0,823	0,822	0,821	0,089	0,509	0,496	0,816	0,492	0,823	0,173	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,051	0,462	1,912	0,127	0,200	0,007	0,116	0,063	0,436	1,822	0,296	0,130	0,134	0,027	0,390		0,172	0,147	0,039	0,093	0,042	0,056	0,831	0,056	0,012	0,011	0,010	0,010	0,016	0,854	0,079	0,004	0,041	0,013	1,912
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,867	0,624	1,368	0,173	0,643	0,953	0,770	0,850	1,156	0,363	1,822	1,140	0,742	0,985	0,666	0,854		0,722	1,003	0,804	0,881	0,788	0,910	0,712	0,860	0,862	0,863	0,863	0,671	0,837	0,067	0,693	0,871	0,680	0,173
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,633	0,779	0,333	0,472	0,346	0,494	0,792	0,662	0,460	0,935	0,854	1,822	0,836	0,442	0,753	0,641	0,432		0,413	0,736	0,611	0,636	0,350	0,637	0,786	0,605	0,603	0,602	0,631	0,386	0,393	0,174	0,401	0,628	0,346
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,946	0,857	1,131	1,046	0,722	0,346	0,682	0,898	1,053	0,760	0,810	1,219	1,822	1,265	0,872	0,941	1,070	0,801		0,775	0,983	0,944	0,973	0,944	0,970	0,788	0,969	0,970	0,737	0,954	0,950	0,771	0,146	0,774	0,346
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,638	0,697	0,515	0,572	0,787	0,484	0,346	0,719	0,567	0,761	0,728	0,457	0,862	1,822	0,687	0,641	0,555	0,734	0,395		0,576	0,639	0,365	0,639	0,607	0,609	0,791	0,611	0,641	0,383	0,386	0,631	0,409	0,177	0,346
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,150	0,104	0,245	0,201	0,034	0,270	0,197	0,346	0,205	0,054	0,080	0,291	0,025	0,568	0,112	0,147	0,214	0,075	0,339	0,075		0,149	0,170	0,149	0,182	0,180	0,177	0,006	0,147	0,160	0,158	0,155	0,146	0,176	0,346
1101	CY-1	2101	DY-1	1	1,180	2,176	1,837	1,318	1,064	1,224	1,129	1,171		0,518	0,989	1,321	1,115	1,240	2,002	1,162	1,353	1,105	1,250	1,147	1,187	1,099	0,807	1,176	1,180	1,181	1,181	1,181	0,089	0,749	0,761	1,186	0,783	1,180	2,176
1102	CY-2	2102	DY-2	1	1,873	2,284	3,734	1,695	2,022	1,816	1,938	1,885	1,387		2,118	1,692	1,956	1,795	2,212	1,822	1,650	1,969	1,783	1,915	1,864	1,878	0,991	1,878	1,823	1,822	1,821	1,821	1,328	0,854	1,849	1,393	1,863	1,401	3,734
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,955	1,198	0,454	1,649	1,180	0,869	1,053	0,973	0,666	1,459		0,682	1,080	0,837	1,156	0,969	1,822	1,100	0,820	1,018	0,941	0,861	0,912	0,937	0,950	0,948	0,947	0,946	0,673	0,933	0,067	0,696	0,952	0,709	1,649
1104	CY-4	2104	DY-4	1	1,189	1,043	1,489	1,350	2,169	1,328	1,031	1,161	1,362	0,887	0,968		0,986	1,380																					

Tabela 4.15 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema degradado

BARRA DE	BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																				
				"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT B J Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT B J Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"			
Nº	Nome	Nº	Nome																																					
101	BII-1	102	BII-2	1	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176		0,811	1,488	2,176	1,564	2,176	2,002	1,418	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,002	1,418	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	0,173	1,448	1,448	2,176	1,448	2,176	
102	BII-2	103	BII-3	1	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	2,600	0,811	2,194	0,430	2,171	0,430	1,732	0,404	1,559	1,446	1,446	1,446	1,446	1,732	0,404	1,559	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	2,515	0,464	2,286	0,603	2,286	0,603	
103	BII-3	104	BII-4	1	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,730	0,838	2,194	1,559	3,820	1,559	3,208	2,053	3,208	3,082	3,082	3,082	3,082	3,208	2,053	3,208	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,686	2,113	2,113	1,819	3,935	1,819	
104	BII-4	105	BII-5	1	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,561	0,146	0,532	1,559	2,083	0,610	1,039	0,462	1,039	1,260	0,844	0,844	0,844	1,039	0,462	1,039	1,260	0,844	0,844	0,844	1,517	0,492	0,492	1,472	2,314	0,350		
105	BII-5	106	BII-6	1	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	1,330	2,008	2,515	2,083	0,346	2,515	1,938	2,515	2,654	2,654	2,238	2,238	2,515	1,938	2,515	2,654	2,654	2,238	2,238	2,515	1,968	1,968	2,515	1,968	0,693		
106	BII-6	107	BII-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
201	BI-1	202	BI-2	1																																				
202	BI-2	203	BI-3	1																																				
203	BI-3	204	BI-4	1																																				
204	BI-4	205	BI-5	1																																				
205	BI-5	206	BI-6	1																																				
206	BI-6	207	BI-7	1																																				
1201	CX-1	2201	DX-1	1																																				
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000																													
1203	CX-3	2203	DX-3	1																																				
1204	CX-4	2204	DX-4	1																																				
1205	CX-5	2205	DX-5	1																																				
1206	CX-6	2206	DX-6	1																																				
1207	CX-7	2207	DX-7	1																																				
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173		0,173	0,173	0,173	0,173	0,173		0,173	0,173	0,173	0,173	0,173		0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,300		1,912	1,303	1,912	1,303	1,912		1,912	1,809	1,809	1,809	1,809	1,912		1,912	1,809	1,809	1,809	1,809	1,809	1,344	1,912	1,912	1,389	1,912	1,389		
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173		0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,416	0,416	0,416	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
1101	CY-1	2101	DY-1	1	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176		0,811	1,488	2,176	1,564	2,176	2,002	1,418	2,176	2,176	2,176	2,176	2,002	1,418	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	0,173	1,448	1,448	2,176	1,448	2,176		
1102	CY-2	2102	DY-2	1	3,734	3,734	3,734	3,734	3,734	3,734	3,734	2,600		3,682	2,605	3,734	2,605	3,734	1,822	3,734	3,621	3,621	3,621	3,621	3,734	1,822	3,734	3,621	3,621	3,621	3,621	2,688	1,912	3,734	2,778	3,734	2,778			
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,129	1,649		1,129	1,649	1,129	1,476	1,649	1,649	1,636	1,636	1,636	1,636	1,476	1,649	1,649	1,636	1,636	1,636	1,636	1,171	1,649	0,173	1,216	1,649	1,216			
1104	CY-4	2104	DY-4	1	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	0,984	1,662		1,737	2,169	2,169	1,591	2,169	1,822	2,238	2,238	2,238	2,169	1,591	2,169	1,822	2,238	2,238	2,238	2,169	1,621	1,621	0,346	1,621	2,169			
1105	CY-5	2105	DY-5	1	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	0,954	1,476	1,476	0,956		0,956	1,476	1,476	1,476	1,394	1,809	1,394	1,394	1,476	1,476	1,476	1,394	1,809	1,394	1,394	0,998	1,476	1,476	1,043	0,346	1,043			
1106	CY-6	2106	DY-6	1	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	0,984	1,662	2,169	1,737		2,169	1,591	2,169	1,822	2,238	2,238	2,238	2,169	1,591	2,169	1,822	2,238	2,238	1,822	2,238	2,169	1,621	1,621	2,169	1,621	0,346		

4.6. ANO FUTURO – CENÁRIO 4

Para a criação deste cenário, as LT's Futuro 1 e 3, a LT Gilbués e a LT Rio das Éguas foram modeladas como “geração” e consideradas em suas capacidades nominais. Esta condição configura-se como aquela que apresenta o maior fluxo circulante na SE para o Ano Futuro. É importante ressaltar que, com a perda de um dos TRF's, há a necessidade do aumento para sua capacidade de emergência, nos TRF's remanescentes e da mesma forma foi feito para LT's de circuitos paralelos. A Tabela 4.16 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em uma seção do barramento foi de **3,208 kA**, com a perda do barramento II, com o sistema completo (N-1), como visto na Tabela 4.17. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **3,995 kA** e ocorreu na saída do disjuntor da LT Futuro 3, como visto na Tabela 4.18 .

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **2,270 kA**, e ocorreu em algumas contingências, com o sistema completo (N-1), como visto na Tabela 4.17. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,771 kA** e ocorreu em algumas contingências, como observado na Tabela 4.18.

A Figura 4.7 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.17 e a Tabela 4.18 mostram as correntes nos trechos de barramento e nos disjuntores para as contingências no cenário base e com a consideração de rede degradada (N-2), respectivamente.

Tabela 4.16 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 4			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Rio das Éguas	geração	1734
12	LT Futuro 1	geração	1578
13	LT Gilbués II	geração	1578
14	LT Futuro 2	carga	1578
15	LT Futuro 3	geração	1578
16	LT Futuro 4	carga	1578
21	Reator 1	carga	150
22	LT B J da Lapa	carga	1812
23	Reator 2	carga	150
24	TRF 1 - Futuro	carga	300
25	TRF 2 - Futuro	carga	300
26	TRF 3 - Futuro	carga	300
27	TRF 4 - Futuro	carga	300

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 29 de 37

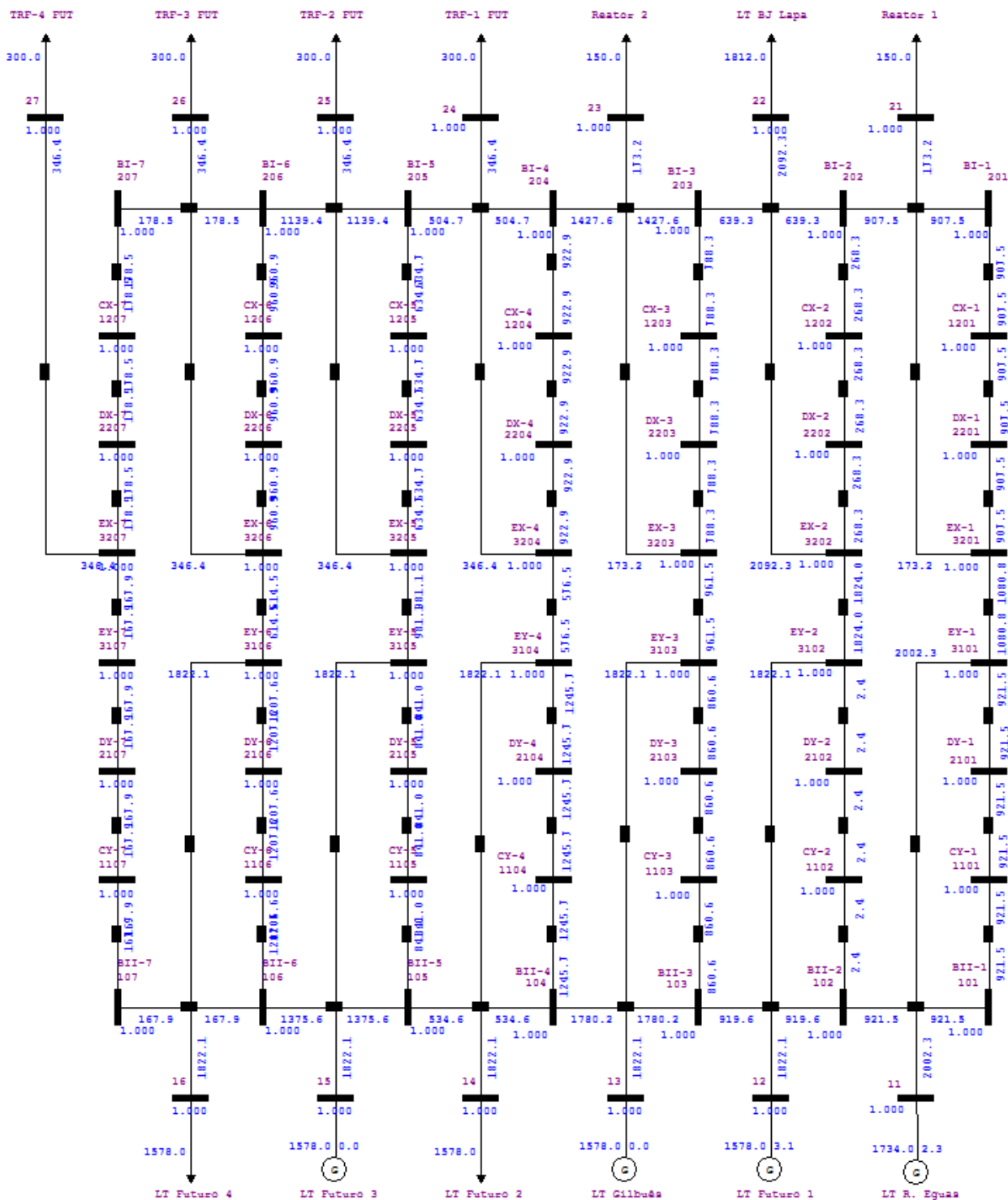


Figura 4.7 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 4

<p>LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU</p>	<p>ATEXVI-SE-GE-019</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 30 de 37</p>

Tabela 4.17 – Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema completo

Nº	Nome	BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																		
		Nº	Nome		"CASO BASE - BARREIRAS 500 KV - FUTURO CEN 4"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Eguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"
101	BII-1	102	BII-2	1	0,922	1,829	1,016	0,764	1,031	0,875	0,971	0,930	0,000	0,921	1,093	0,774	0,984	0,860	2,002	0,277	0,730	0,990	0,849	0,953	0,914	0,907	0,176	0,829	0,921	0,920	0,919	0,919	0,154	0,962	0,949	0,677	0,938	0,684	1,829
102	BII-2	103	BII-3	1	0,920	1,453	0,746	0,560	1,169	0,813	1,032	0,939	0,378	0,921	1,313	0,583	1,061	0,778	1,555	2,100	0,481	1,076	0,754	0,992	0,902	0,911	0,801	0,833	0,858	0,856	0,855	0,854	0,254	0,309	1,321	0,234	1,294	0,250	1,559
103	BII-3	104	BII-4	1	1,780	2,092	1,679	2,209	2,242	1,583	1,988	1,815	1,464	1,781	1,313	1,157	2,042	1,519	2,151	2,469	2,303	2,068	1,475	1,913	1,747	1,775	1,711	1,773	1,720	1,716	1,714	1,713	1,137	1,196	1,178	0,941	2,170	0,969	3,208
104	BII-4	105	BII-5	1	0,535	0,713	0,477	0,780	0,073	0,190	0,898	0,596	0,353	0,535	0,267	1,157	0,992	0,078	0,747	0,930	0,834	0,246	0,002	0,767	0,477	0,532	0,495	0,530	0,627	0,441	0,437	0,436	0,225	0,252	0,242	0,706	1,233	0,286	1,039
105	BII-5	106	BII-6	1	1,376	1,472	1,344	1,509	1,126	1,665	1,997	1,481	1,278	1,376	1,231	1,713	0,992	0,594	1,491	1,589	1,538	1,220	1,824	1,773	1,277	1,374	1,354	1,373	1,439	1,435	1,250	1,247	1,063	1,093	1,087	1,394	1,060	0,400	2,515
106	BII-6	107	BII-7	1	0,168	0,210	0,154	0,226	0,059	0,295	0,171	0,346	0,125	0,168	0,105	0,315	0,000	0,594	0,218	0,261	0,239	0,100	0,364	0,049		0,167	0,159	0,167	0,200	0,198	0,195	0,012	0,176	0,174	0,171	0,176	0,159	0,196	0,346
201	BI-1	202	BI-2	1	0,908	0,000	0,813	1,065	0,798	0,954	0,858	0,899	1,829	0,908	0,736	1,055	0,846	0,969	0,173	1,552	1,100	0,839	0,980	0,876	0,915	0,922	0,087	0,826	0,908	0,909	0,910	0,910	0,019	0,867	0,880	0,730	0,892	0,723	
202	BI-2	203	BI-3	1	0,639	0,106	0,813	0,999	0,390	0,746	0,527	0,620	1,181	0,638	0,246	0,976	0,498	0,781	0,005	0,541	1,078	0,483	0,805	0,567	0,657	0,648	0,758	0,553	0,562	0,564	0,566	0,566	0,150	0,215	1,026	0,017	1,053	0,032	
203	BI-3	204	BI-4	1	1,428	1,116	1,529	0,999	0,966	1,625	1,220	1,393	1,744	1,427	1,895	2,050	1,166	1,689	1,057	0,739	0,905	1,139	1,733	1,295	1,461	1,433	1,497	1,435	1,349	1,353	1,356	1,357	0,916	0,978	0,995	0,685	1,826	0,657	
204	BI-4	205	BI-5	1	0,505	0,326	0,563	0,259	0,966	0,850	0,142	0,443	0,686	0,504	0,773	0,118	0,048	0,961	0,292	0,110	0,205	0,793	1,038	0,273	0,562	0,508	0,544	0,509	0,620	0,390	0,394	0,396	0,237	0,270	0,280	0,573	1,111	0,257	
205	BI-5	206	BI-6	1	1,139	1,043	1,171	1,007	1,389	0,850	0,518	1,035	1,237	1,139	1,284	0,802	1,523	1,921	1,024	0,926	0,977	1,295	0,692	0,742	1,238	1,141	1,161	1,142	1,215	1,219	0,988	0,991	0,875	0,905	0,910	1,121	0,937	0,293	
206	BI-6	207	BI-7	1	0,179	0,136	0,192	0,120	0,288	0,052	0,518		0,221	0,178	0,242	0,031	0,347	0,248	0,128	0,085	0,108	0,247	0,018	0,395	0,346	0,179	0,188	0,180	0,216	0,218	0,221	0,012	0,171	0,173	0,175	0,170	0,187	0,150	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,908		0,813	1,065	0,798	0,954	0,858	0,899	1,829	0,908	0,736	1,055	0,846	0,969	0,173	1,552	1,100	0,839	0,980	0,876	0,915	0,922	0,087	0,826	0,908	0,909	0,910	0,910	0,019	0,867	0,880	0,730	0,892	0,723	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,268	0,106		0,066	0,409	0,208	0,332	0,279	0,648	0,270	0,489	0,079	0,348	0,189	0,177	2,092	0,021	0,356	0,175	0,309	0,258	0,274	0,844	0,274	0,346	0,345	0,344	0,344	0,169	0,652	0,146	0,747	0,161	0,755	
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,788	1,010	0,716		0,577	0,879	0,693	0,772	0,563	0,789	1,649	1,074	0,668	0,908	1,053	1,279	0,173	0,656	0,929	0,727	0,804	0,785	0,739	0,882	0,787	0,789	0,790	0,791	0,766	0,763	0,031	0,702	0,773	0,689	
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,923	0,790	0,966	0,740		0,776	1,078	0,949	1,058	0,923	1,123	2,169	1,118	0,728	0,765	0,629	0,700	0,346	0,695	1,022	0,898	0,925	0,952	0,926	0,729	0,963	0,962	0,961	0,679	0,708	0,715	0,112	0,715	0,913	
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,635	0,717	0,608	0,747	0,423		0,376	0,591	0,552	0,635	0,512	0,921	1,476	0,960	0,732	0,816	0,772	0,502	0,346	0,469	0,676	0,633	0,617	0,633	0,595	0,829	0,594	0,595	0,638	0,635	0,630	0,548	0,173	0,550	
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,961	0,907	0,979	0,886	1,101	0,798		1,035	1,016	0,961	1,043	0,771	1,177	2,169	0,896	0,841	0,870	1,049	0,709	0,346	0,892	0,962	0,973	0,962	0,999	1,001	0,768	1,003	0,704	0,732	0,735	0,950	0,750	0,143	
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,179	0,136	0,192	0,120	0,288	0,052	0,518		0,221	0,178	0,242	0,031	0,347	0,248	0,128	0,085	0,108	0,247	0,018	0,395	0,346	0,179	0,188	0,180	0,216	0,218	0,221	0,012	0,171	0,173	0,175	0,170	0,187	0,150	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,081	0,173	0,986	1,238	0,972	1,128	1,032	1,072	2,002	1,081	0,909	1,228	1,019	1,143		1,725	1,273	1,013	1,153	1,049	1,089	0,922	0,086	1,000	1,082	1,083	1,083	0,154	1,040	1,053	0,903	1,065	0,896	0,173	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,824	2,198	2,092	2,027	1,684	1,884	1,761	1,813	1,444	1,822	1,603	2,014	1,744	1,904	2,270		2,071	1,736	1,917	1,784	1,834	1,818	0,844	1,819	1,885	1,886	1,887	1,887	1,414	0,653	1,451	2,025	1,466	2,016	2,092
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,962	1,183	0,889	0,173	0,750	1,052	0,866	0,945	0,736	0,962	1,822	1,247	0,841	1,082	1,226	1,453		0,829	1,102	0,900	0,977	0,958	0,912	0,882	0,960	0,962	0,963	0,964	0,939	0,936	0,143	0,875	0,946	0,862	0,173
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,577	0,444	0,620	0,394	0,346	0,429	0,731	0,603	0,711	0,576	0,776	1,822	0,772	0,382	0,418	0,282	0,353		0,349	0,676	0,552	0,579	0,606	0,580	0,729	0,548	0,546	0,545	0,332	0,361	0,369	0,235	0,369	0,567	0,346
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,981	1,063	0,954	1,094	0,769	0,346	0,723	0,938	0,898	0,981	0,858	1,267	1,822	1,306	1,079	1,162	1,119	0,849		0,816	1,022	0,980	0,963	0,979	1,010	0,829	1,010	1,011	0,984	0,981	0,977	0,894	0,173	0,896	0,346
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,615	0,560	0,632	0,540	0,755	0,452	0,346	0,688	0,670	0,614	0,696	0,425	0,831	1,822	0,550	0,494	0,523	0,702	0,363		0,545	0,615	0,627	0,616	0,583	0,586	0,768	0,587	0,357	0,386	0,389	0,604	0,404	0,203	0,346
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,168	0,210	0,154	0,226	0,059	0,295	0,171	0,346	0,125	0,168	0,105	0,315	0,000	0,594	0,218	0,261	0,239	0,100	0,364	0,049		0,167	0,159	0,167	0,200	0,198	0,195	0,012	0,176	0,174	0,171	0,176	0,159	0,196	0,346
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,922	1,829	1,016	0,764	1,031	0,875	0,971	0,930		0,921	1,093	0,774	0,984	0,860	2,002	0,277	0,730	0,990	0,849	0,953	0,914	0,907	0,176	0,829	0,921	0,920	0,919	0,919	0,154	0,962	0,949	0,677	0,938	0,684	1,829
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,002	0,376	0,270	0,204	0,139	0,062	0,061	0,009	0,378		0,219	0,192	0,078	0,082	0,448	1,822	0,249	0,086	0,095	0,039	0,012	0,004	0,978	0,004	0,062	0,064	0,064	0,065	0,409	0,653	0,372	0,443	0,356	0,434	0,270
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,861	0,639	0,933	1,649	1,072	0,770	0,956	0,877	1,086	0,860		0,575	0,981	0,741	0,596	0,370	1,822	0,993	0,720	0,922	0,846	0,864	0,910	0,940	0,862	0,860	0,859	0,858	0,883	0,886	0,143	0,707	0,876	0,720	1,649
1104	CY-4	2104	DY-4	1	1,246	1,379	1,202	1,429	2,169	1,393	1,091																												

Tabela 4.18 - Corrente na SE Barreiras II para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição do Barramento

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																				
Nº	Nome	Nº	Nome		"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kv"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Éguas"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_022- Reator 1"	"CONTINGENCIA_023- LT BJ Lapa"	"CONTINGENCIA_024- Reator 2"	"CONTINGENCIA_025- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_026- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_029- LT R das Éguas"	"CONTINGENCIA_030- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_031- LT Gilbués"	"CONTINGENCIA_032- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 4"			
101	BII-1	102	BII-2	1	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,559	1,829	1,372	1,829	1,372	1,829	1,171	1,656	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,171	1,656	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	0,173	1,829	1,829	1,406	1,829	1,406	
102	BII-2	103	BII-3	1	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	2,289	0,148	2,300	0,148	1,559	2,515	1,386	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,559	2,515	1,386	1,420	1,386	1,420	1,420	1,420	0,404	0,524	2,346	0,217	2,346	0,217		
103	BII-3	104	BII-4	1	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	3,208	2,289	1,522	3,949	1,522	3,208	3,686	3,208	3,069	3,069	3,069	3,069	3,069	3,069	3,208	3,686	3,208	3,069	3,069	3,069	3,069	3,069	2,053	2,173	2,173	1,626	3,995	1,626	
104	BII-4	105	BII-5	1	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	0,580	1,522	2,182	0,716	1,039	1,517	1,039	1,247	0,831	0,831	0,831	1,039	1,517	1,039	1,247	0,831	0,831	0,831	0,462	0,522	0,522	1,279	2,344	0,543			
105	BII-5	106	BII-6	1	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	2,515	1,938	1,998	1,998	2,515	1,998	0,693		
106	BII-6	107	BII-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
201	BI-1	202	BI-2	1																																					
202	BI-2	203	BI-3	1																																					
203	BI-3	204	BI-4	1																																					
204	BI-4	205	BI-5	1																																					
205	BI-5	206	BI-6	1																																					
206	BI-6	207	BI-7	1																																					
1201	CX-1	2201	DX-1	1																																					
1202	CX-2	2202	DX-2	1																																					
1203	CX-3	2203	DX-3	1																																					
1204	CX-4	2204	DX-4	1																																					
1205	CX-5	2205	DX-5	1																																					
1206	CX-6	2206	DX-6	1																																					
1207	CX-7	2207	DX-7	1																																					
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173		
3202	EX-2	3102	EY-2	1	2,092	2,092	2,092	2,092	2,092	2,092	2,092	2,092	0,254	1,363	2,771	1,351	2,771	2,092	0,173	2,092	2,231	2,231	2,231	2,231	2,092	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	1,245	1,305	1,305	2,771	1,305	2,771
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346		
1101	CY-1	2101	DY-1	1	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,559	1,829	1,372	1,829	1,372	1,829	1,171	1,656	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,171	1,656	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	1,829	0,173	1,829	1,829	1,406	1,829	1,406	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	1,559	0,460	1,224	0,471	1,224	0,270	1,344	0,270	0,409	0,409	0,409	0,409	0,270	1,344	0,270	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,577	1,305	0,517	1,189	0,517	1,189	
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,171	1,822	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,171	1,822	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	0,173	1,409	1,649	1,409		
1104	CY-4	2104	DY-4	1	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169		
1105	CY-5	2105	DY-5	1	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476			
1106	CY-6	2106	DY-6	1	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169	2,169		

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir dos estudos realizados e detalhados no item 4 pode-se dimensionar o barramento e os disjuntores dos vãos de entrada da subestação.

A maior corrente no barramento, em regime normal, encontrada nos estudos, foi de **3,208 kA** e, em regime de emergência, foi de **4,254 kA**, no entanto segundo o Edital de Leilão 007/2012-ANEEL - Anexo 6A – Lote A [4] o valor mínimo da capacidade de corrente de barramento deve ser **5,000 kA**.

A partir dos valores máximos de corrente obtidos nas simulações do presente estudo, verifica-se que a adoção de 4 cabos CALA 2250 MCM – MANAUS nos barramentos é suficiente, ou, Tubo de 5” SCH 80.

A maior corrente encontrada nos estudos para os disjuntores foi de **3,734 kA**, no entanto segundo o Edital de Leilão 007/2012-ANEEL - Anexo 6A – Lote A [4] o valor mínimo da capacidade de corrente dos equipamentos deve ser **4,000 kA**. Na Tabela 5.4 pode-se observar as maiores correntes em cada disjuntor dos *bay's*.

Para efeito de dimensionamento dos cabos dos *bay's* da SE, a maior corrente, em regime normal, encontrada nos estudos, foi de **3,734 kA** e, em regime de emergência, foi de **3,734 kA**. No entanto a corrente adotada será de **4,000 kA**.

Logo no caso dos *bay's* da SE Gilbués 500 kV, a adoção de 4 Cabos CAA 954 MCM – RAIL é suficiente para as condições de operação da mesma.

A Tabela 5.1, Tabela 5.2 e a Tabela 5.3 apresentam a capacidade do cabo CAA 954 MCM – RAIL, CALA 2250 MCM – MANAUS e Tubo de Alumínio 5” SCH 80, respectivamente, para as condições normal, a 76°C, e em emergência, a 90°C, considerando a temperatura ambiente de 32°C e as características locais. Os valores dos cabos foram obtidos através da simulação do programa TEMDET, da biblioteca da SNC Lavalin Marte. E os valores do Tubo foi obtido através da Norma IEC 1597 (1995-05)

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 34 de 37

Tabela 5.1 – Capacidades de corrente do cabo Rail

Tipo	Capacidade [A]	
	Normal [76°C]	Emergência [90°C]
RAIL CAA 954 MCM	1002,54	1186,28

Tabela 5.2 – Capacidades de corrente do cabo Manaus

Tipo	Capacidade [A]	
	Normal [76°C]	Emergência [90°C]
MANAUS CALA 2250 MCM	1591,52	1898,95

Tabela 5.3 – Capacidades de corrente do Tubo de alumínio

Tipo	Capacidade [A]	
	Normal [76°C]	Emergência [90°C]
Tubo de 5" SCH80	5050,24	5900,70

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 35 de 37

Tabela 5.4 – Consolidação das Correntes Máximas nos Disjuntores

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	MAXIMO VALOR DE CORRENTE [kA]	CONTINGÊNCIA	CENÁRIO
Nº	Nome	Nº	Nome				
1201	CX-1	2201	DX-1	1	2,176	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT R das Éguas"	FUTURO-CEN3-N1
1202	CX-2	2202	DX-2	1	3,734	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Futuro 1"	FUTURO-CEN3-N1
1203	CX-3	2203	DX-3	1	1,997	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	FUTURO-CEN4-N2-2
1204	CX-4	2204	DX-4	1	2,169	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	FUTURO-CEN4-N2-2
1205	CX-5	2205	DX-5	1	1,476	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	FUTURO-CEN2-N2-2
1206	CX-6	2206	DX-6	1	2,169	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	FUTURO-CEN4-N2-2
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,544	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	FUTURO-CEN3-N1
3201	EX-1	3101	EY-1	1	2,169	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT BJ LAPA"	2014-CEN4-N2
3202	EX-2	3102	EY-2	1	2,771	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	FUTURO-CEN4-N2-1
3203	EX-3	3103	EY-3	1	2,170	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 2"	FUTURO-CEN4-N2-2
3204	EX-4	3104	EY-4	1	1,822	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 2"	FUTURO-CEN4-N2-2
3205	EX-5	3105	EY-5	1	1,822	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 3"	FUTURO-CEN2-N2-2
3206	EX-6	3106	EY-6	1	1,822	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	FUTURO-CEN4-N2-2
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,672	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 4"	FUTURO-CEN4-N2-2
1101	CY-1	2101	DY-1	1	2,176	"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"	FUTURO-CEN3-N2
1102	CY-2	2102	DY-2	1	3,734	"CONTINGENCIA_035- BARRAMENTO II SE Barreiras 500 kV"	FUTURO-CEN3-N2
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,995	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR REATOR 2"	2014-CEN4-N1
1104	CY-4	2104	DY-4	1	2,238	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	FUTURO-CEN3-N2
1105	CY-5	2105	DY-5	1	1,822	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 5"	FUTURO-CEN1-N2
1106	CY-6	2106	DY-6	1	2,238	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 4"	FUTURO-CEN3-N2

 LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO
 MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU

ATEXVI-SE-GE-019

DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II

REV. 0

FOLHA 36 de 37

6. REFERÊNCIAS

- [1] ANEEL – Relatório R4 - Caracterização da Rede Existente Subestação Gilbués 500 kV
- [2] EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2012/2021 – Dados Para Estudos de Planejamento da Transmissão, acessado em 01/11/2012;
- [3] ONS – Plano de Ampliações e Reforços da Rede Básica – Base de Dados de Regime Permanente – Caso Base - PAR 2013/2016, acessado em 01/11/2012;
- [4] ANEEL – Características e Requisitos Técnicos Básicos das Instalações de Transmissão – Leilão nº 007/2012, Anexo 6A - Lote A;
- [5] ONS – Diretrizes para a Elaboração de Projetos Básicos, Estudos Elétricos e Especificação das Instalações e Equipamentos – Minuta de 13/04/2012;
- [6] ONS – Procedimentos de Rede – Submódulo 23.3, – “Diretrizes e Critérios para Estudos Elétricos”, novembro de 2011.

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-019
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE BARREIRAS II	REV. 0
	FOLHA 37 de 37