

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	CREAR/J	DATA
RNG	XXX	XXX	CSF	1977101145	09/04/13

TÍTULO
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II

N° DOCUMENTO	FOLHA	REVISÃO
ATEXVI-SE-GE-018	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 2013 – CENÁRIO 4	13
4.3. ANO FUTURO – CENÁRIO 1	17
4.4. ANO FUTURO – CENÁRIO 2	21
4.5. ANO FUTURO – CENÁRIO 3	26
4.6. ANO FUTURO – CENÁRIO 4	30
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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0 FOLHA 2 de 37

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Capacidade dos equipamentos em conexão a SE 500 kV Gilbués.....	6
Tabela 4.1 - Condição de potência das barras de carga e geração.	9
Tabela 4.2 – Corrente na SE Gilbués para 2014 Cenário 1 com sistema completo.....	11
Tabela 4.3 – Corrente na SE Gilbués para 2014 Cenário 1 com sistema degradado	12
Tabela 4.4 - Condição de potência das barras de carga e geração.	13
Tabela 4.5 – Corrente na SE Gilbués para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema completo.....	15
Tabela 4.6 – Corrente na SE Gilbués para o Ano 2014 Cenário 4 com sistema degradado – Pior condição Barramento.....	16
Tabela 4.7 - Condição de potência das barras de carga e geração.	17
Tabela 4.8 – Corrente na SE Gilbués para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema completo.....	19
Tabela 4.9 - Corrente na SE Gilbués para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema degradado	20
Tabela 4.10 - Condição de potência das barras de carga e geração.	21
Tabela 4.11 – Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema completo	23
Tabela 4.12 - Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema degradado – Pior condição Barramento.....	24
Tabela 4.13 - Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 2 com sistema degradado – Pior condição Disjuntor	25
Tabela 4.14 - Condição de potência das barras de carga e geração.	26
Tabela 4.15 – Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema completo	28
Tabela 4.16 - Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 3 com sistema degradado.....	29
Tabela 4.17 - Condição de potência das barras de carga e geração.	30
Tabela 4.18 – Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema completo	32
Tabela 4.19 - Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema degradado.....	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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0 FOLHA 3 de 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1 – Diagrama Unifilar da fase final da SE 500 kV Gilbués.....	8
Figura 4.2 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 1	10
Figura 4.3 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 4	14
Figura 4.4 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 1	18
Figura 4.5 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 2	22
Figura 4.6 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 3	27
Figura 4.7 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 4	31

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS 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 Gilbués. 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 Gilbués – Miracema C1 e C2 (2014) e também com a entrada de 2 reatores de barra, e para o horizonte final do empreendimento com a entrada de 4 LT's e de 4 transformações de 500/138/13,8 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, a 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 Gilbués.

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 conectadas 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, com exceção das LT's S. J. Piauí. As capacidade da LT' Futuras foram consideradas iguais às LT's Miracema C1 e C2.

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 5 de 37

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

Nb	Nome	Capacidade [MVA]		Capacidade [kA]	
		Normal	Emergência/Longa Duração	Normal	Emergência/Longa Duração
11	LT Miracema C1	1488	2009	1,718	2,320
12	LT Miracema C2	1488	2009	1,718	2,320
13	Reator de Barra	200	200	0,231	0,231
14	LT Futuro 1	1488	2009	1,718	2,320
15	LT Futuro 2	1488	2009	1,718	2,320
16	LT Futuro 3	1488	2009	1,718	2,320
17	LT Futuro 4	1488	2009	1,718	2,320
21	LT S. J. Piauí	2400	3600	2,771	4,157
22	LT Barreiras II	1578	2130	1,822	2,460
23	Reator de Barra	200	200	0,231	0,231
24	TRF 1 - Futuro	250	300	0,289	0,346
25	TRF 2 - Futuro	250	300	0,289	0,346
26	TRF 3 - Futuro	250	300	0,289	0,346
27	TRF 4 - Futuro	250	300	0,289	0,346

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 Gilbués – Miracema C1 e C2, a LT 500 kV Gilbués – Barreiras e dois reatores de barra
- **ANO FUTURO**, horizonte final do empreendimento com a entrada em operação de quatro transformações 500/138 kV e da entrada da LT 500 kV São João do Piauí e de mais quatro LT's Futuras.

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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 6 de 37

➤ Cenários

Cenário 1

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1488
12	LT Miracema C2	geração	1488
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	geração	2400
22	LT Barreiras II	carga	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

Cenário 2

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1488
12	LT Miracema C2	geração	1488
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	carga	2400
22	LT Barreiras II	carga	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

Cenário 3

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1488
12	LT Miracema C2	geração	1488
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	carga	2400
22	LT Barreiras II	geração	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

Cenário 4

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	carga	1488
12	LT Miracema C2	carga	1488
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	geração	2400
22	LT Barreiras II	carga	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	geração	250
25	TRF 2 - Futuro	geração	250
26	TRF 3 - Futuro	geração	250
27	TRF 4 - Futuro	geração	250

De posse dessas informações foram então criados 4 casos base para os estudos, objeto deste relatório.

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS 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 Gilbués, 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.

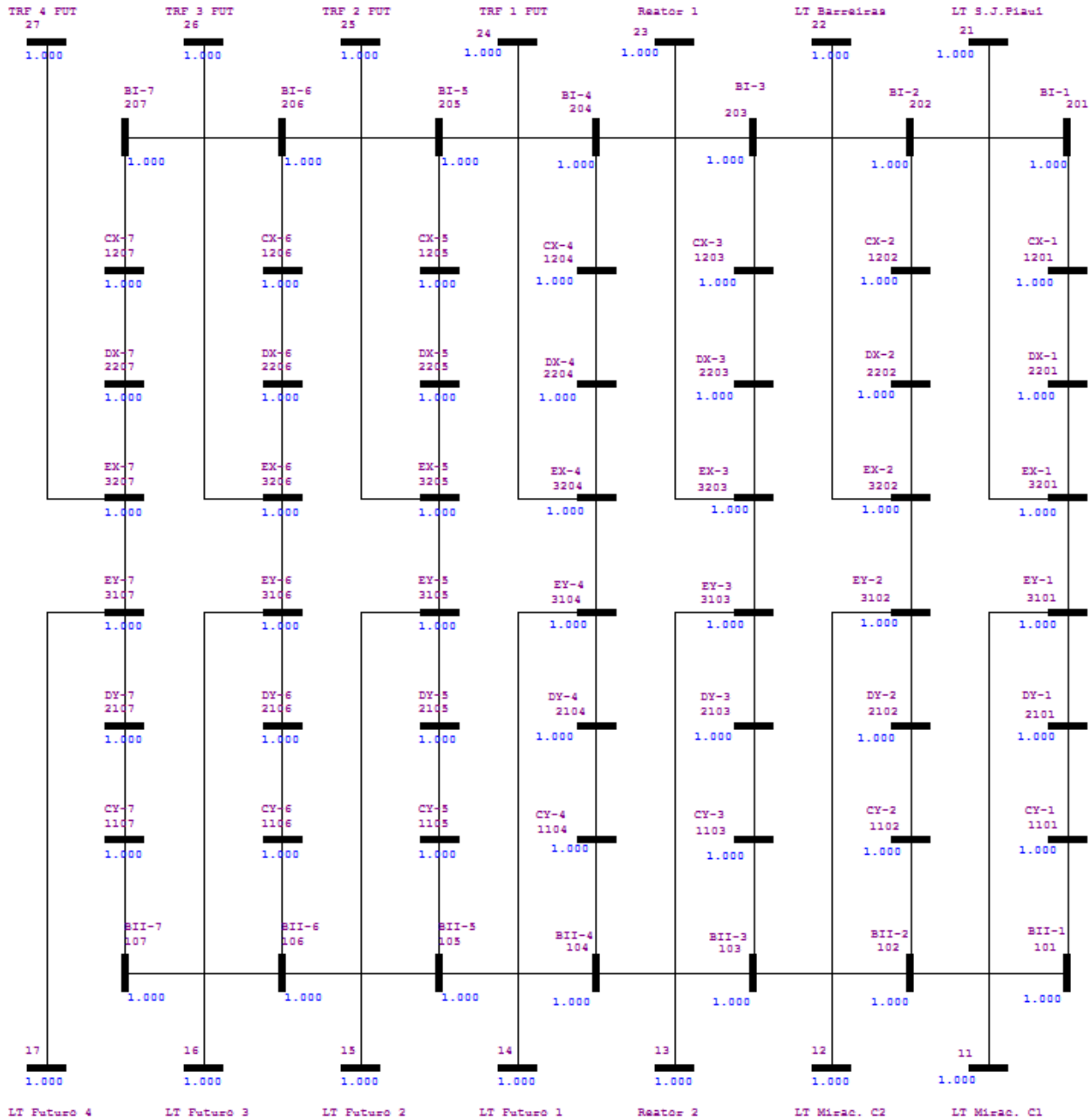


Figura 4.1 – Diagrama Unifilar da fase final da SE 500 kV Gilbués.

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. O ano 2014 cenário 2 e 3 não foi simulado, pois é semelhante ao ano 2014 cenário 1 e o 2014 cenário 4 a LT Barreiras foi alterado a para 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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 8 de 37</p>

4.1. ANO 2014 – CENÁRIO 1

Para a criação deste cenário, a LT Barreiras, 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 na SE. 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 **1,279 kA**, em regime normal, na perda do disjuntor central 2. Para o sistema degradado (N-2) a maior corrente observada foi de **2,282 kA** em algumas contingências, conforme visto na Tabela 4.3.

A maior corrente nos disjuntores foi de **1,845 kA**, em regime normal, na perda da LT Miracema C1. Para o sistema degradado (N-2) a maior corrente observada foi de **2,282 kA** em algumas contingências, conforme visto na Tabela 4.3.

A Figura 4.2 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário 1, em estudo. A Tabela 4.2 e a Tabela 4.3 mostram as correntes nos trechos de barramento e nos disjuntores para as contingências no cenário base e com a consideração de rede completa e rede degradada

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

Cenário 4

Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	988
12	LT Miracema C2	geração	988
13	Reator 2	carga	200
22	LT Barreiras II	carga	1576
23	Reator 1	carga	200

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 9 de 37

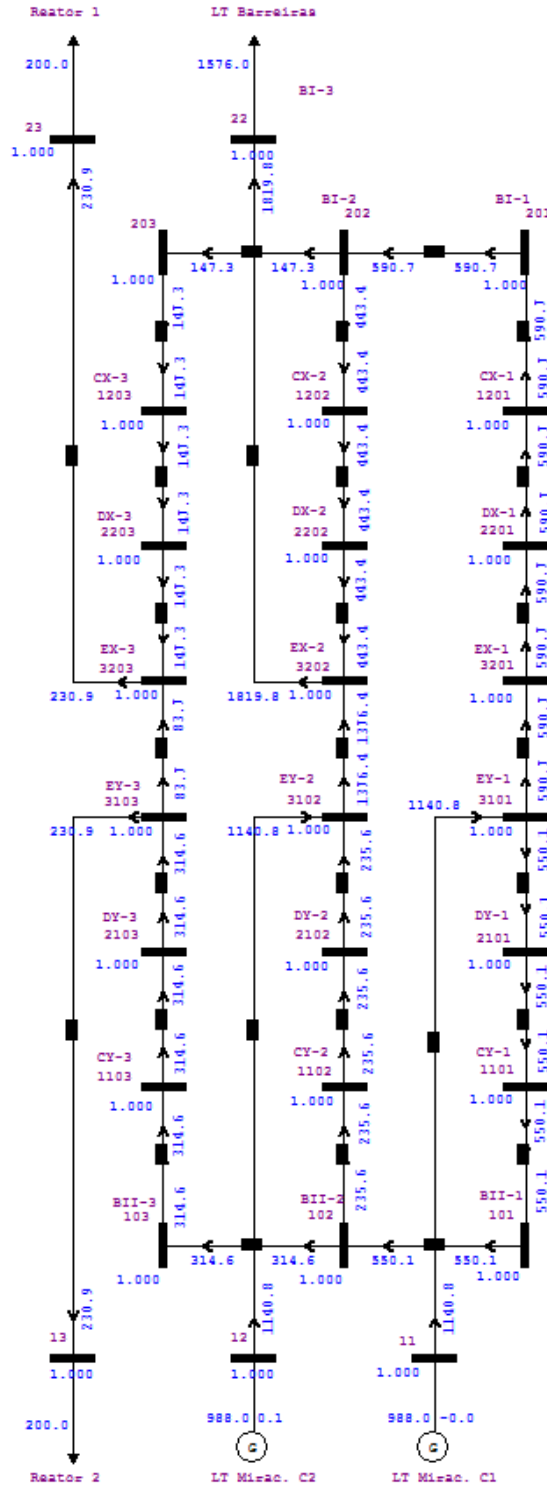


Figura 4.2 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 1

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 10 de 37</p>

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

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]														
					"CASO BASE - GILBUÉS 500 KV - 2014 CEN 1"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_011- Reator 1"	"CONTINGENCIA_012- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_013- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_014- Reator 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"
Nº	Nome	Nº	Nome																
101	BII-1	102	BII-2	1	0,550	0,772	0,615		0,432	0,413	1,141	0,138	0,514	0,119	0,494	0,088	1,174	0,487	1,141
102	BII-2	103	BII-3	1	0,315	0,093	0,462	0,074	0,432	0,000	0,573	1,003	0,231	0,240	0,204	0,319	0,308	0,186	0,462
201	BI-1	202	BI-2	1	0,591	0,369	0,526	1,141	0,709	0,728	0,000	1,279	0,627	0,112	0,531	0,088	1,078	0,539	
202	BI-2	203	BI-3	1	0,147	0,369	0,000	0,388	0,030	0,462	0,111	0,541	0,231	0,222	0,027	0,143	0,154	0,045	0,000
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,591	0,369	0,526	1,141	0,709	0,728		1,279	0,627	0,112	0,531	0,088	1,078	0,539	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,443	0,000	0,526	0,753	0,679	0,266	0,111	1,820	0,396	0,110	0,504	0,055	0,924	0,494	0,000
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,147	0,369		0,388	0,030	0,462	0,111	0,541	0,231	0,222	0,027	0,143	0,154	0,045	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,591	0,369	0,526	1,141	0,709	0,728	0,000	1,279	0,627	0,112	0,531	0,088	1,078	0,539	0,000
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,376	1,820	1,294	1,067	1,141	1,553	1,709		1,424	0,110	1,316	1,845	0,866	1,326	1,820
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,084	0,138	0,231	0,157	0,201	0,231	0,342	0,772	0,000	0,009	0,027	0,088	0,077	0,186	0,231
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,550	0,772	0,615		0,432	0,413	1,141	0,138	0,514	0,119	0,494	0,088	1,174	0,487	1,141
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,236	0,679	0,153	0,074	0,000	0,413	0,568	1,141	0,283	0,121	0,291	0,407	0,866	0,301	0,679
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,315	0,093	0,462	0,074	0,432		0,573	1,003	0,231	0,240	0,204	0,319	0,308	0,186	0,462

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 11 de 37

Tabela 4.3 – Corrente na SE Gilbués para 2014 Cenário 1 com sistema degradado

BARRA DE		BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]														
					"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_011- Reator 1"	"CONTINGENCIA_012- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_013- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_014- Reator 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"	
Nº	Nome	Nº	Nome																
101	BII-1	102	BII-2	1	0,138	0,772	0,679			1,141	1,141	0,910	0,064	0,164	1,025	0,749	0,177	1,141	
102	BII-2	103	BII-3	1	1,003	0,093	0,462	1,141	0,000	0,000	2,282	0,231	0,295	0,862	1,256	0,749	0,849	0,462	
201	BI-1	202	BI-2	1	1,279	0,369	1,820	1,141		2,282	0,001	2,051	0,167	1,189	1,025	1,532	1,202		
202	BI-2	203	BI-3	1	0,541	0,369	0,000	0,679	0,000	0,462	1,820	0,231	0,167	0,631	0,794	0,287	0,618	0,000	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	1,279	0,369	1,820	1,141		2,282	0,000	2,051	0,167	1,189	1,025	1,532	1,202	0,000	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,820	0,000	1,820	1,820	0,000	1,820	1,820	1,820	0,000	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	0,000
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,541	0,369		0,679		0,462	1,820	0,231	0,167	0,631	0,794	0,287	0,618		
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,279	0,369	1,820	1,141	0,000	2,282	0,000	2,051	0,167	1,189	1,025	1,532	1,202	0,000	
3202	EX-2	3102	EY-2	1															
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,772	0,138	0,231	0,910	0,000	0,231	2,051	0,000	0,064	0,631	1,025	0,518	0,849	0,231	
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,138	0,772	0,679			1,141	1,141	0,910	0,064	0,164	1,025	0,749	0,177	1,141	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	1,141	0,679	1,141	1,141	0,000	1,141	1,141	1,141	0,231	1,025	2,282	0,000	1,025	0,679	
1103	CY-3	2103	DY-3	1	1,003	0,093	0,462	1,141			2,282	0,231	0,295	0,862	1,256	0,749	0,849	0,462	

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 12 de 37

4.2. ANO 2013 – CENÁRIO 4

Para a criação deste cenário, a LT Barreiras, 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. Neste caso houve a necessidade da inversão do fluxo da LT Barreira, pois do contrário, só teríamos “carga” na SE. A Tabela 4.4 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 **0,945 kA**, na perda do disjuntor central 2, para o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **1,820 kA** em várias contingências, conforme visto na Tabela 4.6.

A maior corrente encontrada nos disjuntores foi de **1,820 kA**, em algumas contingências, como visto nas Tabela 4.5. Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada também foi de **1,820 kA** em várias contingências, conforme visto na Tabela 4.6.

A Figura 4.3 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário 2, em estudo. A Tabela 4.5 e a Tabela 4.6 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 4.4 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 1			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	carga	588
12	LT Miracema C2	carga	588
13	Reator 2	carga	200
22	LT Barreiras II	geração	1576
23	Reator 1	carga	200

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 13 de 37

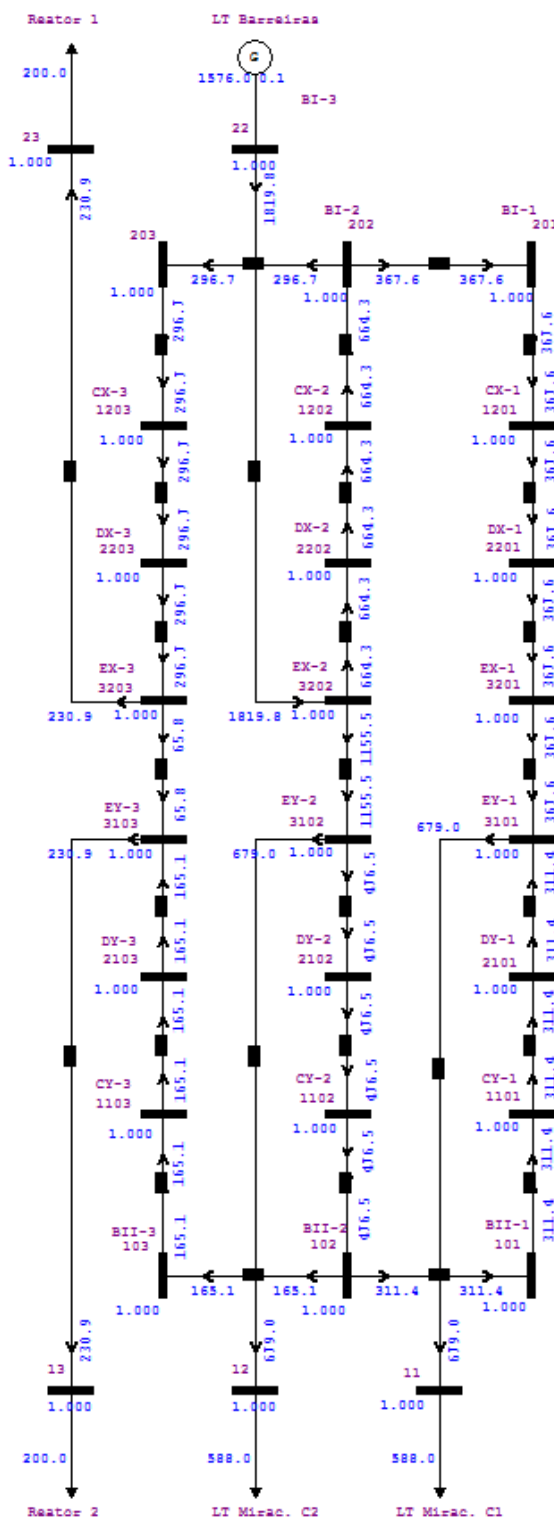


Figura 4.3 – Diagrama Unifilar ANO 2014 – Cenário 4

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 14 de 37</p>

Tabela 4.5 – Corrente na SE Gilbués 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 - GILBUÉS 500 KV - 2014 CEN 4"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_011- Reator 1"	"CONTINGENCIA_012- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_013- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_014- Reator 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"
Nº	Nome	Nº	Nome																
101	BII-1	102	BII-2	1	0,311	0,644	0,182		0,073	0,384	0,679	0,266	0,283		0,367	0,069	0,692	0,375	0,679
102	BII-2	103	BII-3	1	0,165	0,497	0,462	0,301	0,073	0,000	0,004	0,413	0,231	0,000	0,054	0,162	0,168	0,036	0,462
201	BI-1	202	BI-2	1	0,368	0,035	0,497	0,679	0,606	0,295		0,945	0,396		0,427	0,069	0,666	0,419	
202	BI-2	203	BI-3	1	0,297	0,035	0,000	0,161	0,535	0,462	0,458	0,875	0,231	0,000	0,177	0,300	0,294	0,195	0,000
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,368	0,035	0,497	0,679	0,606	0,295		0,945	0,396		0,427	0,069	0,666	0,419	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,664	0,000	0,497	0,840	1,141	0,757	0,458	1,820	0,627	0,000	0,604	0,369	0,960	0,614	0,000
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,297	0,035		0,161	0,535	0,462	0,458	0,875	0,231		0,177	0,300	0,294	0,195	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,368	0,035	0,497	0,679	0,606	0,295	0,000	0,945	0,396	0,000	0,427	0,069	0,666	0,419	0,000
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,156	1,820	1,322	0,980	0,679	1,063	1,362		1,193		1,216	1,451	0,860	1,206	1,820
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,066	0,266	0,231	0,070	0,304	0,231	0,227	0,644	0,000	0,000	0,177	0,069	0,063	0,036	0,231
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,311	0,644	0,182		0,073	0,384	0,679	0,266	0,283		0,367	0,069	0,692	0,375	0,679
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,477	1,141	0,644	0,301	0,000	0,384	0,683	0,679	0,514	0,000	0,421	0,093	0,860	0,411	1,141
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,165	0,497	0,462	0,301	0,073		0,004	0,413	0,231		0,054	0,162	0,168	0,036	0,462

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 15 de 37

Tabela 4.6 – Corrente na SE Gilbués 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_008- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_010- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_011- Reator 1"	"CONTINGENCIA_012- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_013- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_014- Reator 2"	"CONTINGENCIA_015- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"	
Nº	Nome	Nº	Nome																
101	BII-1	102	BII-2	1	0,266		1,141		0,262	0,679	0,679	0,910		0,241	0,794	0,262	0,228		
102	BII-2	103	BII-3	1	0,413	0,000	0,462	0,679	0,262	0,000	1,358	0,231	0,000	0,554	0,564	0,262	0,567	0,000	
201	BI-1	202	BI-2	1	0,945		1,820	0,679	1,096	1,358	0,000	1,589		1,035	0,794	1,096	1,022		
202	BI-2	203	BI-3	1	0,875	0,000	0,000	1,141	0,724	0,462	1,820	0,231	0,000	0,785	1,025	0,724	0,798	0,000	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,945		1,820	0,679	1,096	1,358	0,000	1,589		1,035	0,794	1,096	1,022		
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,820	0,000	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	0,000	1,820	1,820	1,820	1,820	0,000	
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,875			1,141	0,724	0,462	1,820	0,231		0,785	1,025	0,724	0,798		
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,945	0,000	1,820	0,679	1,096	1,358	0,000	1,589	0,000	1,035	0,794	1,096	1,022	0,000	
3202	EX-2	3102	EY-2	1															
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,644	0,000	0,231	0,910	0,493	0,231	1,589	0,000	0,000	0,785	0,794	0,493	0,567	0,000	
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,266		1,141		0,262	0,679	0,679	0,910		0,241	0,794	0,262	0,228		
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,679	0,000	0,679	0,679	0,000	0,679	0,679	0,679	0,000	0,794	1,358	0,000	0,794	0,000	
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,413		0,462	0,679	0,262		1,358	0,231		0,554	0,564	0,262	0,567		

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 16 de 37

4.3. ANO FUTURO – CENÁRIO 1

Para a criação deste cenário, as LT's Futuro 3 e 4, os Reatores e os TRF's, modelados como "carga", 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 4.7 traz a descrição das barras de carga e geração com as suas respectivas potências consideradas neste cenário.

A maior corrente em um trecho do barramento foi de **4,014 kA** na perda do barramento II, para o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **4,302 kA** na perda da LT Futuro 2, conforme visto na Tabela 4.9.

A maior corrente nos disjuntores encontrada foi de **2,749 kA** na perda do barramento II, para o sistema completo. Para o sistema degradado, a maior corrente encontrada foi **3,792 kA** na perda da LT Miracema C2, conforme a Tabela 4.9.

A Figura 4.4 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.8 e a Tabela 4.9 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 4.7 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 1			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1191
12	LT Miracema C2	geração	1191
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1191
15	LT Futuro 2	geração	1191
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	geração	1191
22	LT Barreiras II	carga	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 17 de 37

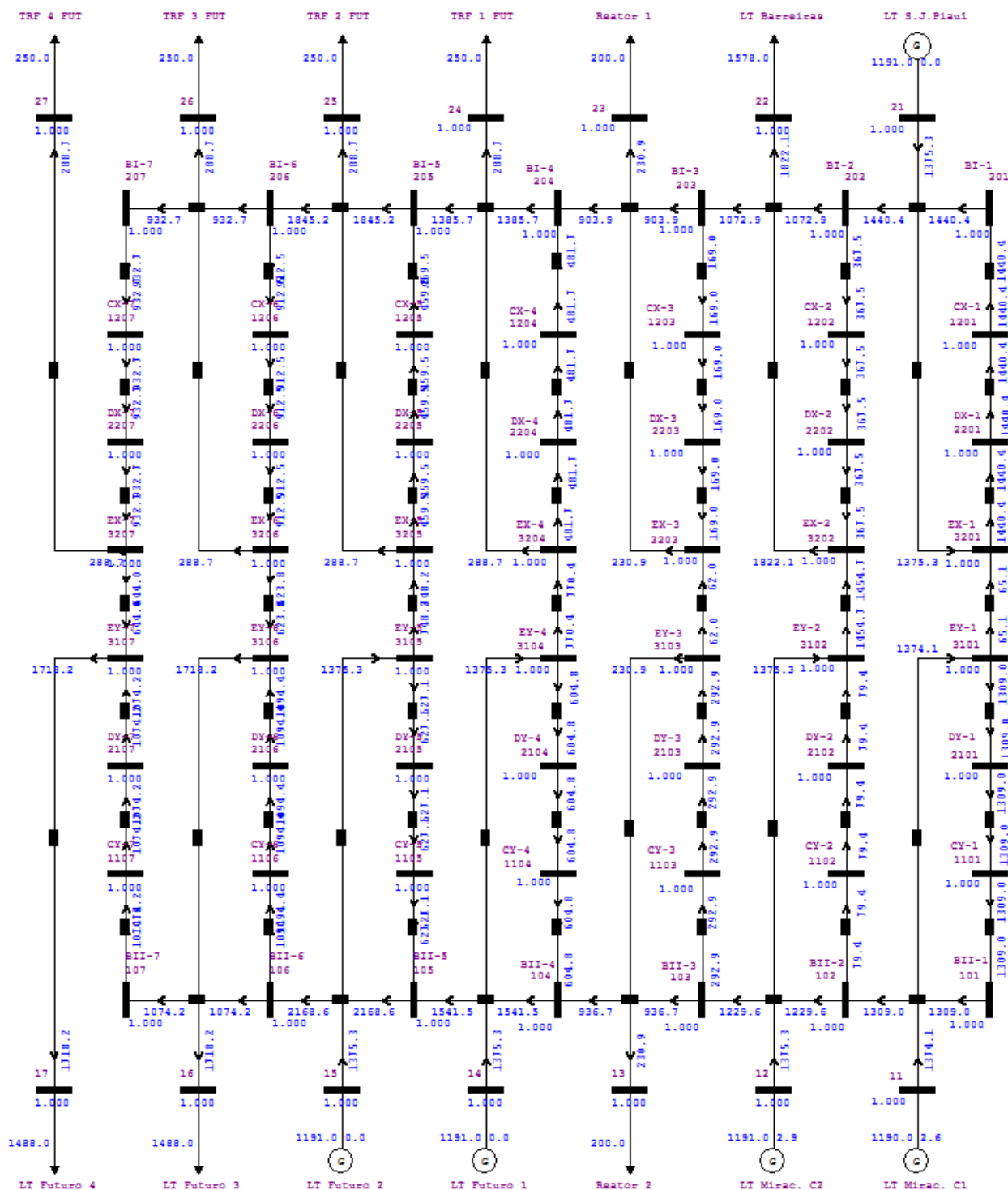


Figura 4.4 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 1

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 18 de 37</p>

Tabela 4.8 – Corrente na SE Gilbués para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema completo

Nº	Nome	Nº	Nome	Corrente entre as barras K e M [kA]																																						
				"CASO BASE - GILBUÉS 500 KV - FUTURO CEN 1"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"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 Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"		
101	BII-1	102	BII-2	1	1,309	2,749	1,439	1,342	1,253	1,276	1,355	1,352		1,263	1,251	1,380	1,355	1,254	1,260	1,333	0,795	1,297	1,219	1,255	1,341	1,339	0,856	0,987	1,256	1,288	1,287	1,287	1,287	0,623	1,883	1,252	1,654	1,650	0,970	0,971	2,749	
102	BII-2	103	BII-3	1	1,230	2,076	0,992	1,307	1,099	1,152	1,337	1,329	0,460	1,263	1,096	1,393	1,335	1,101	1,115	1,257	2,171	1,201	1,021	1,104	1,303	1,298	0,932	1,533	1,113	1,199	1,197	1,196	1,196	1,050	1,035	1,102	1,773	1,764	0,702	0,704	2,303	
103	BII-3	104	BII-4	1	0,937	1,431	0,798	0,845	0,696	0,794	1,134	1,120	0,488	0,956	1,096	1,239	1,132	0,700	0,725	0,953	1,486	0,970	0,551	0,704	1,072	1,063	0,610	1,276	0,926	0,909	0,906	0,904	0,903	0,759	0,749	0,939	1,489	1,472	0,411	0,416	1,841	
104	BII-4	105	BII-5	1	1,542	1,825	1,462	1,489	1,782	1,292	1,886	1,862	1,284	1,553	1,633	1,239	1,882	1,128	1,173	1,551	1,856	1,561	1,927	1,135	1,777	1,763	1,387	1,701	1,536	1,629	1,475	1,471	1,470	1,455	1,450	1,543	1,328	2,280	0,820	0,827	2,927	
105	BII-5	106	BII-6	1	2,169	2,322	2,126	2,140	2,299	2,378	2,759	2,717	2,029	2,175	2,218	2,005	1,882	1,461	1,537	2,174	2,339	2,179	2,377	2,510	2,572	2,547	2,191	2,142	2,165	2,219	2,216	2,062	2,060	2,173	2,170	2,169	2,159	2,143	1,240	1,252	4,014	
106	BII-6	107	BII-7	1	1,074	1,141	1,055	1,062	1,131	1,166	0,752	2,007	1,013	1,077	1,096	1,003	0,949	1,461	0,000	1,076	1,149	1,079	1,165	1,224	0,854	1,718	1,084	1,063	1,073	1,100	1,099	1,096	0,944	1,076	1,075	1,075	1,070	1,063	1,098	1,098	2,007	
201	BI-1	202	BI-2	1	1,440		1,311	1,406	1,498	1,475	1,393	1,397	2,749	1,437	1,500	1,368	1,394	1,497	1,491	1,375	1,954	1,453	1,533	1,496	1,408	1,410	0,862	1,035	1,387	1,415	1,416	1,416	1,417	0,917	1,910	1,392	1,783	1,787	1,091	1,090		
202	BI-2	203	BI-3	1	1,073	0,227	1,311	0,996	1,203	1,150	0,966	0,974	1,842	1,039	1,207	0,909	0,967	1,201	1,187	1,045	0,132	1,101	1,281	1,199	1,000	1,004	0,684	1,499	0,959	1,037	1,039	1,040	1,040	0,922	0,938	0,970	1,562	1,571	0,571	0,569		
203	BI-3	204	BI-4	1	0,904	0,410	1,043	0,996	1,145	1,047	0,706	0,721	1,353	0,884	0,745	0,602	0,709	1,141	1,115	0,888	0,355	0,870	1,289	1,137	0,769	0,777	0,544	1,294	0,914	0,864	0,868	0,870	0,871	0,752	0,761	0,901	1,384	1,401	0,399	0,395		
204	BI-4	205	BI-5	1	1,386	1,102	1,465	1,438	1,145	1,635	1,041	1,066	1,643	1,375	1,294	1,688	1,045	1,799	1,754	1,376	1,071	1,366	1,001	1,792	1,150	1,165	1,197	1,591	1,392	1,496	1,304	1,307	1,308	1,307	1,312	1,384	1,256	2,022	0,734	0,726		
205	BI-5	206	BI-6	1	1,845	1,692	1,888	1,874	1,715	1,635	1,255	1,297	1,985	1,839	1,796	2,009	2,132	2,553	2,476	1,840	1,675	1,835	1,637	1,504	1,442	1,467	1,823	1,872	1,848	1,910	1,913	1,721	1,723	1,841	1,844	1,844	1,855	1,871	1,056	1,044		
206	BI-6	207	BI-7	1	0,933	0,866	0,952	0,945	0,876	0,841	1,255	0,000	0,994	0,930	0,911	1,004	1,058	0,546	2,007	0,931	0,858	0,928	0,842	0,783	1,153	0,289	0,923	0,944	0,934	0,965	0,966	0,969	0,775	0,931	0,932	0,932	0,937	0,944	0,909	0,152		
1201	CX-1	2201	DX-1	1	1,440		1,311	1,406	1,498	1,475	1,393	1,397	2,749	1,437	1,500	1,368	1,394	1,497	1,491	1,375	1,954	1,453	1,533	1,496	1,408	1,410	0,862	1,035	1,387	1,415	1,416	1,416	1,417	0,917	1,910	1,392	1,783	1,787	1,091	1,090		
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,368	0,227		0,411	0,295	0,324	0,427	0,423	0,907	0,397	0,293	0,459	0,426	0,296	0,304	0,330	1,822	0,352	0,251	0,297	0,408	0,406	0,177	0,464	0,429	0,379	0,378	0,377	0,377	0,005	0,972	0,423	0,221	0,216	0,520	0,521		
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,169	0,183	0,268		0,058	0,103	0,260	0,253	0,489	0,155	0,462	0,308	0,259	0,060	0,072	0,157	0,223	0,231	0,008	0,062	0,231	0,227	0,140	0,205	0,044	0,172	0,171	0,170	0,169	0,170	0,177	0,068	0,178	0,171	0,172	0,174		
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,482	0,693	0,423	0,443		0,588	0,335	0,345	0,290	0,490	0,550	1,087	0,336	0,658	0,639	0,489	0,716	0,496	0,289	0,655	0,381	0,387	0,653	0,297	0,477	0,631	0,436	0,437	0,438	0,555	0,551	0,483	0,128	0,622	0,334	0,331		
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,460	0,590	0,423	0,435	0,570		0,214	0,232	0,341	0,465	0,501	0,321	1,087	0,754	0,722	0,464	0,604	0,468	0,636	0,289	0,292	0,302	0,626	0,281	0,457	0,414	0,610	0,414	0,415	0,534	0,532	0,460	0,599	0,152	0,322	0,317		
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,913	0,826	0,937	0,929	0,839	0,795		1,297	0,991	0,909	0,885	1,005	1,074	2,007	0,470	0,910	0,817	0,907	0,795	0,720	0,289	1,178	0,900	0,927	0,914	0,945	0,947	0,752	0,949	0,910	0,912	0,912	0,918	0,927	0,146	0,891		
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,933	0,866	0,952	0,945	0,876	0,841	1,255		0,994	0,930	0,911	1,004	1,058	0,546	2,007	0,931	0,858	0,928	0,842	0,783	1,153	0,289	0,923	0,944	0,934	0,965	0,966	0,969	0,775	0,931	0,932	0,932	0,937	0,944	0,909	0,152		
3201	EX-1	3101	EY-1	1	0,065	1,375	0,065	0,031	0,123	0,099	0,018	0,021	1,374	0,061	0,124	0,007	0,018	0,122	0,116		0,579	0,078	0,157	0,121	0,033	0,035	0,862	0,024	0,012	0,064	0,065	0,066	0,066	0,623	0,369	0,017	0,064	0,069	0,060	0,059	1,375	
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,455	2,049	1,822	1,412	1,527	1,498	1,395	1,399	0,915	1,425	1,529	1,363	1,396	1,526	1,518	1,492		1,471	1,571	1,525	1,414	1,416	1,643	0,464	1,393	1,441	1,571	1,442	1,443	1,443	1,824	0,848	1,399	1,599	1,604	1,300	1,298	1,822
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,062	0,414	0,037	0,231	0,173	0,128	0,029	0,022	0,258	0,076	0,231	0,077	0,028	0,171	0,159	0,074	0,454		0,239	0,169		0,004	0,091	0,026	0,044	0,059	0,060	0,061	0,062	0,061	0,054	0,163	0,053	0,061	0,059	0,057	0,231	
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,770	0,981	0,711	0,731	0,289	0,877	0,623	0,634	0,579	0,779	0,838	1,375	0,625	0,947	0,928	0,777	1,005	0,785		0,944	0,670	0,676	0,941	0,585	0,766	0,631	0,782	0,784	0,784	0,844	0,840	0,772	0,161	0,910	0,623	0,620	0,289	
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,748	0,878	0,712	0,724	0,859	0,289	0,503	0,520	0,630	0,753	0,790	0,609	1,375	1,043	1,011	0,752	0,893	0,757	0,925		0,580	0,591	0,914	0,570	0,745	0,761	0,610	0,760	0,761	0,823	0,820	0,749	0,887	0,137	0,611	0,606	0,289	
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,624	0,538	0,648	0,640	0,551	0,506	0,289	1,008	0,702	0,620	0,596	0,716	0,785	1,718	0,181	0,621	0,528	0,618	0,507	0,432		0,889	0,611	0,639	0,626	0,599	0,601	0,752	0,602	0,621	0,623	0,629	0,638	0,143	0,602	0,289		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,644	0,577	0,663	0,657	0,587	0,552	0,966	0,289	0,705	0,641	0,622	0,716	0,769	0,258	1,718	0,642	0,570	0,639	0,553	0,495	0,864		0,634	0,656	0,645	0,618	0,620	0,622	0,775	0,642	0,643	0,644	0,648	0,655	0,621	0,136	0,289	
1101	CY-1	2101	DY-1	1	1,309	2,749	1,439	1,342	1,253	1,276	1,355	1,352		1,263	1,251	1,380	1,355	1,254	1,260	1,333	0,795	1,297	1,219	1,255	1,341	1,339	0,856	0,987	1,256	1,288	1,287	1,287	1,287	0,623	1,883	1,252	1,654	1,650	0,970	0,971	2,749	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,079	0,673	0,447	0,036	0,154	0,123	0,019	0,023	0,460		0,155	0,014	0,019	0,152	0,144	0,075	1,375	0,096	0,198	0,151	0,038	0,041	0,076	0,547	0,143	0,089	0,090											

Tabela 4.9 - Corrente na SE Gilbués para o Ano FUTURO Cenário 1 com sistema degradado

Nº	Nome	Nº	Nome	Corrente entre as barras K e M [kA]																																										
				Número do circuito	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"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 Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"						
101	BII-1	102	BII-2	1	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749		1,684	2,544	3,163	3,163	1,857	1,857	1,718	2,547	2,647	2,621	2,621	2,621	2,621	1,718	2,021	2,647	2,703	2,703	2,703	2,703	1,540	3,792	2,647	3,436	3,436	2,061	2,061							
102	BII-2	103	BII-3	1	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	0,894	1,684	1,841	3,182	3,182	0,296	0,296	1,617	2,303	2,072	2,014	2,014	2,014	2,014	1,617	3,032	2,072	2,236	2,236	2,236	2,236	1,972	1,972	2,072	3,335	3,335	1,273	1,273							
103	BII-3	104	BII-4	1	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841	0,432	1,222	1,841	2,721	2,721	0,166	0,166	1,155	1,841	1,841	1,552	1,552	1,552	1,552	1,155	2,570	1,841	1,774	1,774	1,774	1,774	1,510	1,510	1,841	2,873	2,873	0,811	0,811							
104	BII-4	105	BII-5	1	2,927	2,927	2,927	2,927	2,927	2,927	2,927	1,861	2,618	2,927	2,721	4,014	0,920	0,920	2,584	2,927	2,927	2,927	2,639	2,639	2,639	2,584	3,292	2,927	3,125	2,778	2,778	2,778	2,762	2,762	2,927	2,584	4,302	1,553	1,553							
105	BII-5	106	BII-6	1	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	3,291	4,014	4,014	4,014	4,014	2,007	2,007	4,014	4,014	4,014	4,014	3,725	3,725	4,014	4,014	4,014	4,129	4,129	3,783	3,783	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	2,296	2,296						
106	BII-6	107	BII-7	1	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,646	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	0,001	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,718	2,007	2,007	2,007	2,065	2,065	2,065	1,718	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	0,289					
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	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375			1,375	1,582	1,582	1,375	1,375		1,375	1,375	1,375	1,375	1,375		1,011	1,375	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,540	1,540	1,375	1,718	1,718	1,031	1,031							
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,822	1,822	1,822	1,822	1,822	1,822	1,822	1,357	1,357	1,822	1,820	1,820	1,822	1,822	1,820		1,822	1,822	1,822	1,822	1,822	1,820		1,822	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,822	1,820	1,820	1,820	1,820					
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231		0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231			
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289			
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289		
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289		
1101	CY-1	2101	DY-1	1	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749		1,684	2,544	3,163	3,163	1,857	1,857	1,718	2,547	2,647	2,621	2,621	2,621	2,621	1,718	2,021	2,647	2,703	2,703	2,703	2,703	1,540	3,792	2,647	3,436	3,436	2,061	2,061							
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,894		0,704	0,020	0,020	1,562	1,562	0,102	0,245	0,575	0,607	0,607	0,607	0,607	0,102	1,011	0,575	0,468	0,468	0,468	0,468	0,432	1,820	0,575	0,102	0,102	0,789	0,789							
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462		0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,231	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462		
1104	CY-4	2104	DY-4	1	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,430	1,396	1,087		1,293	1,087	1,087	1,430	1,087	1,087	1,375	1,087	1,087	1,087	1,430	0,722	1,087	1,351	1,005	1,005	1,005	1,005	1,252	1,252	1,087	0,289	1,430	0,743	0,743						
1105	CY-5	2105	DY-5	1	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,430	1,396	1,087	1,293		1,087	1,087	1,430	1,087	1,087	1,375	1,087	1,087	1,087	1,430	0,722	1,087	1,005	1,351	1,005	1,005	1,005	1,252	1,252	1,087	1,430	0,289	0,743	0,743						
1106	CY-6	2106	DY-6	1	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,646	2,007	2,007	2,007	2,007		2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,718	2,007	2,007	2,007	2,007	2,065	2,065	1,718	2,065	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	0,289	2,007		
1107	CY-7	2107	DY-7	1	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,646	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007		2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	1,718	2,007	2,007	2,007	2,065	2,065	2,065	1,718	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	2,007	0,289	2,007	

4.4. ANO FUTURO – CENÁRIO 2

Para a criação deste cenário, as LT's Miracema C1 e C2 e a LT's Futuro 1 e 2 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 suas capacidade de emergência nos TRF's remanescentes e da mesma forma foi feito para LT's de circuitos paralelos. A Tabela 4.10 traz a descrição das barras de carga e geração com suas respectivas potências consideradas neste cenário 2.

A maior corrente em uma seção do barramento foi de **3,206 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **4,014 kA** na perda da LT S. J. do Piauí ou na perda da LT Barreiras, como visto na Tabela 4.11.

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **2,040 kA**, com a perda do disjuntor central 1, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,347 kA** e ocorreu com a perda da LT Futuro 3, como observado na e na Tabela 4.13.

A Figura 4.5 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário 2, em estudo. A Tabela 4.11, a Tabela 4.12 e a Tabela 4.13 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 4.10 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 2			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1488
12	LT Miracema C2	geração	1488
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	carga	2400
22	LT Barreiras II	carga	1578
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 21 de 37

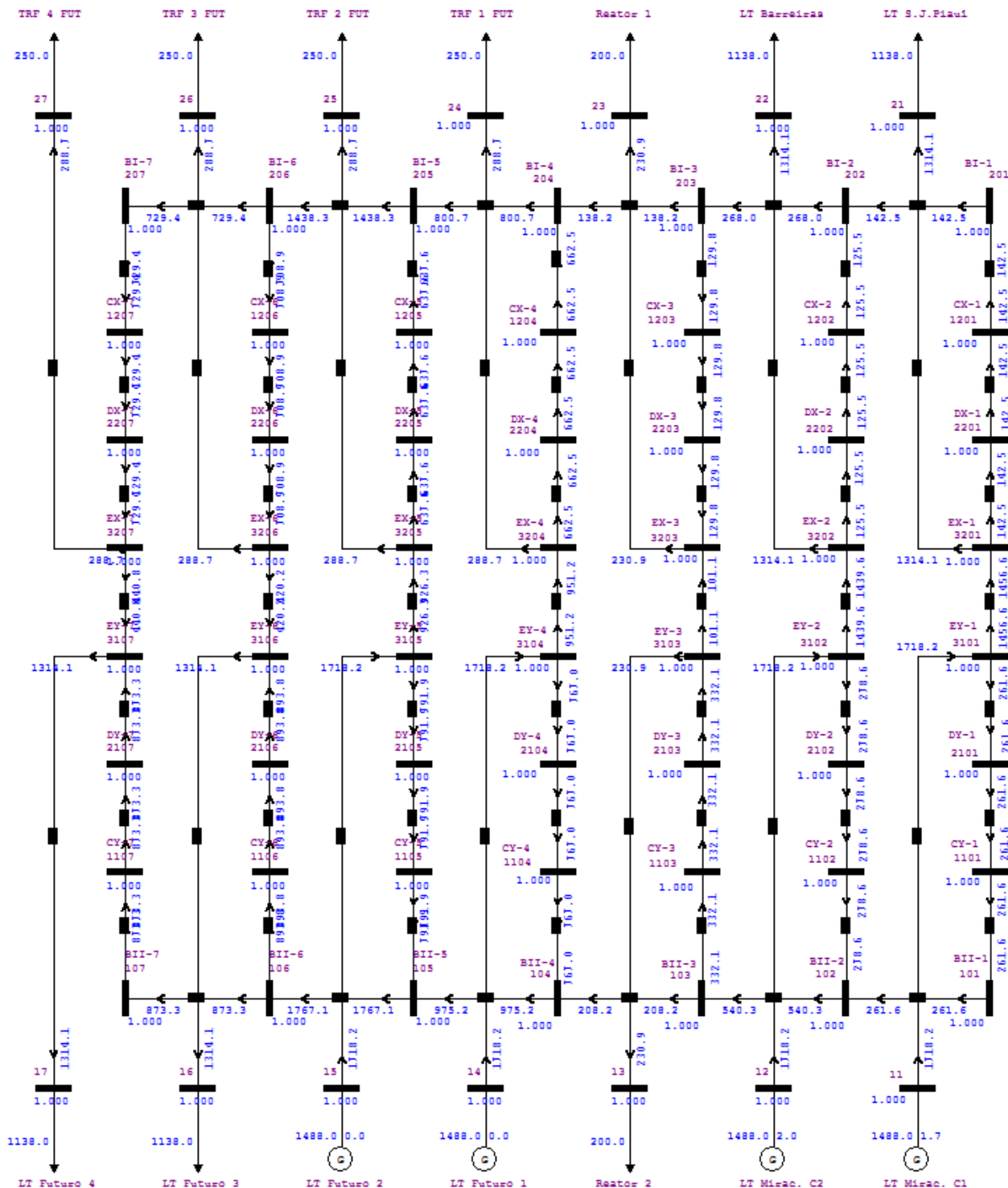


Figura 4.5 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 2

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 22 de 37</p>

Tabela 4.11 – Corrente na SE Gilbués 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 - GILBUÉS 500 KV - FUTURO CEN 2"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"
101	BII-1	102	BII-2	1	0,262	0,314	0,217	0,287	0,184	0,215	0,298	0,295		0,360	0,196	0,351	0,319	0,216	0,222	1,718	0,247	0,242	0,151	0,194	0,283	0,282	0,329	0,055	0,209	0,249	0,249	0,248	0,248	0,539	0,719	0,204	0,474	0,470	0,043	0,044	0,404
102	BII-2	103	BII-3	1	0,540	0,601	0,622	0,600	0,361	0,433	0,623	0,618	0,387	0,360	0,389	0,748	0,674	0,436	0,447	1,396	1,472	0,494	0,283	0,384	0,590	0,587	0,473	0,919	0,424	0,516	0,514	0,513	0,513	0,198	0,182	0,413	0,965	0,956	0,105	0,108	0,808
103	BII-3	104	BII-4	1	0,208	0,244	0,256	0,138	0,123	0,010	0,362	0,352	0,118	0,103	0,389	0,592	0,455	0,015	0,037	0,708	0,752	0,263	0,267	0,080	0,299	0,295	0,169	0,603	0,198	0,186	0,183	0,181	0,180	0,119	0,128	0,211	0,660	0,643	0,242	0,238	0,346
104	BII-4	105	BII-5	1	0,975	0,996	1,002	0,935	1,307	0,629	1,243	1,226	0,924	0,915	1,079	0,592	1,406	0,638	0,676	1,262	1,287	1,007	1,451	0,472	1,134	1,126	0,953	1,383	0,969	1,081	0,927	0,923	0,922	0,655	0,649	0,977	0,479	1,431	0,510	0,517	1,776
105	BII-5	106	BII-6	1	1,767	1,778	1,782	1,745	1,946	2,058	2,226	2,196	1,739	1,735	1,823	1,560	1,406	1,189	1,254	1,922	1,936	1,784	2,024	2,190	2,039	2,026	1,755	2,189	1,764	1,850	1,846	1,692	1,690	1,446	1,443	1,768	1,285	1,269	1,285	1,297	3,206
106	BII-6	107	BII-7	1	0,873	0,878	0,880	0,864	0,952	1,001	0,623	1,603	0,861	0,859	0,898	0,783	0,715	1,189	0,000	0,941	0,947	0,881	0,986	1,058	0,725	1,314	0,868	1,083	0,872	0,915	0,913	0,911	0,758	0,714	0,713	0,874	0,635	0,628	1,117	0,156	1,603
201	BI-1	202	BI-2	1	0,143		0,187	0,116	0,222	0,190	0,106	0,108	0,404	0,044	0,210	0,051	0,084	0,189	0,184	1,314	0,651	0,163	0,256	0,212	0,121	0,122	0,394	0,156	0,090	0,126	0,127	0,127	0,127	0,478	0,513	0,094	0,359	0,363	0,094	0,095	
202	BI-2	203	BI-3	1	0,268	0,207	0,187	0,209	0,447	0,376	0,185	0,190	0,422	0,448	0,420	0,061	0,135	0,373	0,361	0,588	0,663	0,314	0,525	0,424	0,219	0,221	0,335	0,697	0,154	0,234	0,236	0,237	0,238	0,017	0,033	0,165	0,702	0,711	0,207	0,209	
203	BI-3	204	BI-4	1	0,138	0,103	0,091	0,209	0,470	0,337	0,015	0,005	0,228	0,244	0,042	0,245	0,109	0,332	0,310	0,362	0,406	0,083	0,614	0,427	0,047	0,052	0,178	0,552	0,149	0,102	0,106	0,108	0,109	0,128	0,119	0,136	0,545	0,563	0,321	0,325	
204	BI-4	205	BI-5	1	0,801	0,780	0,774	0,841	0,470	1,147	0,533	0,550	0,852	0,861	0,697	1,184	0,370	1,138	1,100	0,514	0,489	0,769	0,325	1,304	0,642	0,650	0,823	1,201	0,807	0,926	0,734	0,737	0,739	0,528	0,533	0,799	0,438	1,205	0,356	0,349	
205	BI-5	206	BI-6	1	1,438	1,427	1,424	1,460	1,259	1,147	0,980	1,010	1,466	1,471	1,382	1,646	1,800	2,017	1,952	1,283	1,270	1,421	1,181	1,016	1,167	1,179	1,451	1,825	1,442	1,529	1,532	1,340	1,342	1,166	1,169	1,438	1,062	1,078	1,011	0,998	
206	BI-6	207	BI-7	1	0,729	0,725	0,723	0,739	0,651	0,602	0,980	0,000	0,742	0,744	0,705	0,820	0,888	0,414	1,603	0,662	0,656	0,722	0,617	0,544	0,878	0,289	0,735	0,924	0,731	0,775	0,776	0,778	0,585	0,592	0,593	0,729	0,538	0,545	0,890	0,133	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,143		0,187	0,116	0,222	0,190	0,106	0,108	0,404	0,044	0,210	0,051	0,084	0,189	0,184	1,314	0,651	0,163	0,256	0,212	0,121	0,122	0,394	0,156	0,090	0,126	0,127	0,127	0,127	0,478	0,513	0,094	0,359	0,363	0,094	0,095	
1202	CX-2	2202	DX-2	1	0,126	0,207		0,092	0,226	0,186	0,079	0,082	0,018	0,404	0,210	0,010	0,051	0,184	0,177	0,726	1,314	0,151	0,269	0,213	0,098	0,099	0,058	0,854	0,064	0,108	0,109	0,110	0,110	0,495	0,481	0,070	0,343	0,348	0,113	0,114	
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,130	0,105	0,096		0,022	0,039	0,200	0,196	0,194	0,205	0,462	0,306	0,243	0,041	0,051	0,226	0,258	0,231	0,088	0,003	0,172	0,170	0,158	0,146	0,005	0,132	0,130	0,130	0,129	0,145	0,152	0,029	0,157	0,149	0,114	0,116	
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,663	0,678	0,683	0,632		0,810	0,548	0,556	0,624	0,618	0,740	1,430	0,479	0,807	0,790	0,876	0,895	0,686	0,289	0,877	0,595	0,598	0,646	0,650	0,658	0,823	0,628	0,629	0,630	0,656	0,652	0,664	0,107	0,642	0,677	0,674	
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,638	0,647	0,650	0,619	0,790		0,447	0,459	0,614	0,610	0,685	0,462	1,430	0,878	0,851	0,769	0,781	0,652	0,856	0,289	0,525	0,530	0,627	0,624	0,635	0,603	0,798	0,603	0,604	0,638	0,636	0,638	0,624	0,127	0,655	0,650	
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,709	0,703	0,701	0,721	0,608	0,545		1,010	0,725	0,727	0,677	0,826	0,912	1,603	0,349	0,622	0,614	0,699	0,564	0,471	0,289	0,891	0,716	0,901	0,711	0,755	0,756	0,562	0,758	0,574	0,576	0,708	0,524	0,533	0,121	0,866	
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,729	0,725	0,723	0,739	0,651	0,602	0,980		0,742	0,744	0,705	0,820	0,888	0,414	1,603	0,662	0,656	0,722	0,617	0,544	0,878	0,289	0,735	0,924	0,731	0,775	0,776	0,778	0,585	0,592	0,593	0,729	0,538	0,545	0,890	0,133	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,457	1,314	1,501	1,430	1,536	1,504	1,420	1,422	1,718	1,358	1,524	1,365	1,398	1,503	1,498		1,965	1,477	1,570	1,526	1,435	1,436	0,394	1,664	1,404	1,469	1,470	1,470	1,470	0,539	1,530	1,408	1,244	1,248	1,675	1,674	1,314
3202	EX-2	3102	EY-2	1	1,440	1,521	1,314	1,407	1,540	1,500	1,393	1,396	1,332	1,718	1,524	1,324	1,365	1,498	1,491		2,040	1,465	1,583	1,527	1,412	1,413	1,256	0,854	1,378	1,451	1,452	1,453	1,453	1,512	0,537	1,384	1,227	1,233	1,656	1,655	1,314
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,101	0,127	0,135	0,231	0,253	0,192	0,031	0,035	0,037	0,026	0,231	0,075	0,012	0,190	0,180	0,457	0,489		0,319	0,234	0,059	0,061	0,073	0,085	0,005	0,099	0,101	0,102	0,102	0,086	0,080	0,202	0,074	0,082	0,117	0,115	0,231
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,951	0,966	0,971	0,921	0,289	1,099	0,837	0,844	0,913	0,906	1,028	1,718	0,768	1,095	1,079	1,165	1,183	0,975		1,166	0,884	0,887	0,935	0,938	0,947	0,823	0,974	0,976	0,976	0,945	0,941	0,952	0,182	0,931	0,966	0,963	0,289
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,926	0,936	0,939	0,908	1,078	0,289	0,736	0,748	0,903	0,899	0,974	0,750	1,718	1,167	1,140	1,058	1,069	0,941	1,145		0,813	0,819	0,916	0,912	0,924	0,950	0,798	0,949	0,950	0,927	0,924	0,927	0,912	0,162	0,944	0,938	0,289
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,420	0,414	0,412	0,433	0,319	0,257	0,289	0,721	0,436	0,439	0,389	0,537	0,624	1,314	0,060	0,333	0,325	0,411	0,276	0,182		0,602	0,427	0,612	0,422	0,408	0,410	0,562	0,411	0,286	0,287	0,420	0,235	0,244	0,168	0,577	0,289
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,441	0,436	0,434	0,450	0,362	0,313	0,691	0,289	0,453	0,455	0,416	0,532	0,599	0,125	1,314	0,373	0,367	0,433	0,328	0,256	0,589		0,446	0,635	0,442	0,428	0,430	0,432	0,585	0,303	0,304	0,440	0,249	0,256	0,601	0,156	0,289
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,262	0,314	0,217	0,287	0,184	0,215	0,298	0,295		0,360	0,196	0,351	0,319	0,216	0,222	1,718	0,247	0,242	0,151	0,194	0,283	0,282	0,329	0,055	0,209	0,249	0,249	0,248	0,248	0,539	0,719	0,204	0,474	0,470	0,043	0,044	0,404
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,279	0,288	0,404	0,312	0,177	0,218	0,326	0,323	0,387		0,193	0,397	0,355	0,219	0,226	0,322	1,718	0,252	0,132	0,190	0,307	0,305	0,144	0,865	0,215</												

4.5. ANO FUTURO – CENÁRIO 3

Para a criação deste cenário, as LT's Futuro 3 e 4, e a LT S. J. Piauí, os Reatores e os TRF's 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 suas capacidade de emergência, nos TRF's remanescentes e da mesma forma foi feito para LT's de circuitos paralelos. A Tabela 4.14 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 **4,014 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **4,302 kA** e na perda da LT Futuro 2, como visto na Tabela 4.16.

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **3,130 kA**, com a saída do Barramento II, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **3,790 kA** e na perda da LT Miracema C1 como observado na Tabela 4.16.

A Figura 4.1 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário 3, em estudo. A Tabela 4.15 e Tabela 4.16 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 4.14 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 3			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	geração	1355
12	LT Miracema C2	geração	1355
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1355
15	LT Futuro 2	geração	1355
16	LT Futuro 3	carga	1488
17	LT Futuro 4	carga	1488
21	LT S. J. Piauí	carga	2400
22	LT Barreiras II	geração	1355
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	carga	250
25	TRF 2 - Futuro	carga	250
26	TRF 3 - Futuro	carga	250
27	TRF 4 - Futuro	carga	250

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II – IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 26 de 37

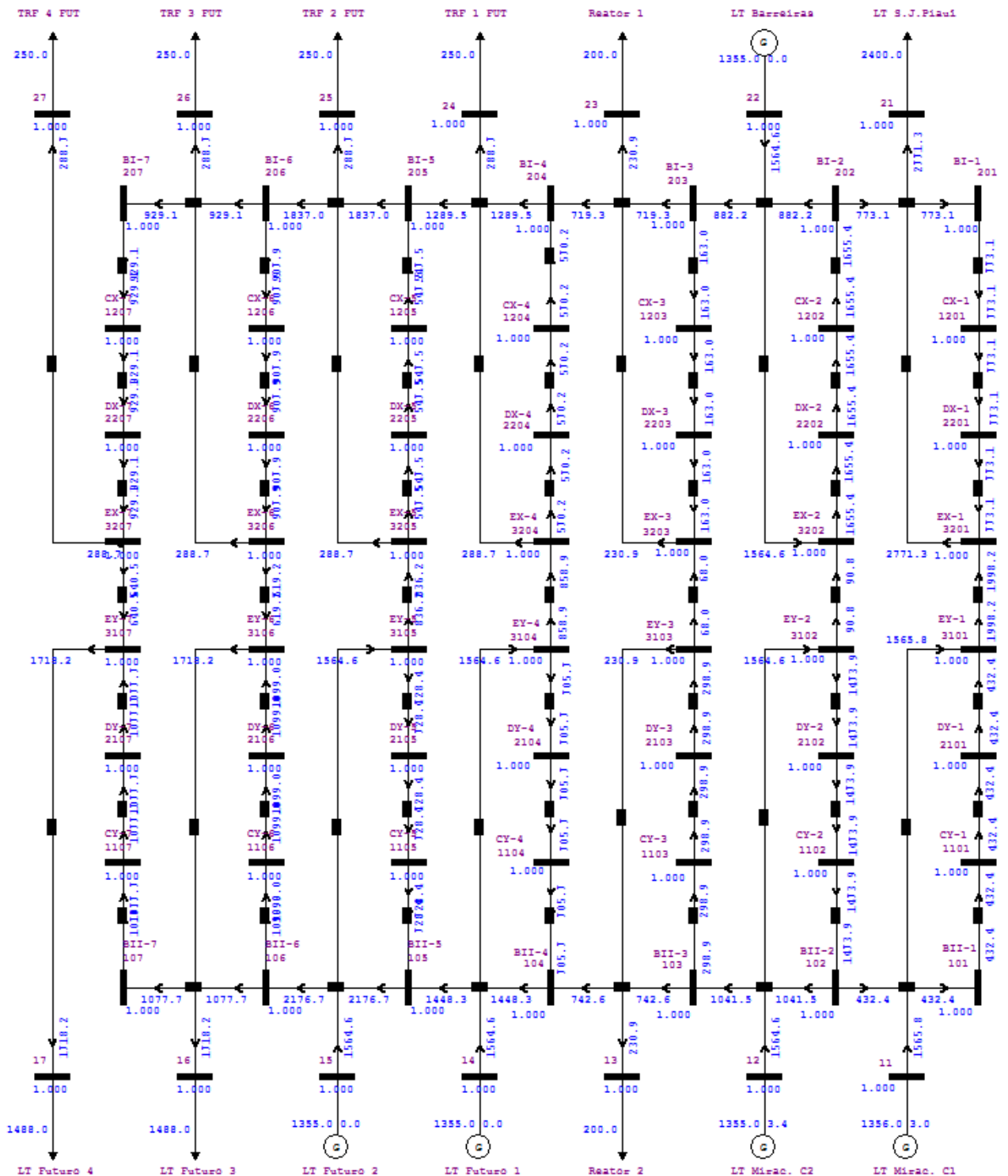


Figura 4.6 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 3

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 27 de 37</p>

Tabela 4.15 – Corrente na SE Gilbués 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 - GILBUÉS 500 KV - FUTURO CEN 3"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"		
101	BII-1	102	BII-2	1	0,432	1,207	1,018	0,400	0,499	0,472	0,387	0,390		0,088	0,491	0,350	0,379	0,488	0,482	1,565	0,428	0,446	0,533	0,493	0,401	0,403	0,541	0,055	0,485	0,110	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,857	0,400	0,490	0,095	0,091	0,625	0,624	1,207
102	BII-2	103	BII-3	1	1,042	0,587	2,113	1,116	0,887	0,949	1,148	1,140	1,296	0,088	0,905	1,232	1,164	0,913	0,927	2,215	1,086	1,011	0,809	0,901	1,114	1,110	1,526	0,919	0,925	1,177	1,175	1,174	1,173	1,025	1,010	0,914	1,748	1,739	0,502	0,504	1,924		
103	BII-3	104	BII-4	1	0,743	0,477	1,368	0,654	0,458	0,572	0,939	0,925	0,891	0,186	0,905	1,096	0,970	0,505	0,531	1,428	0,768	0,780	0,313	0,482	0,877	0,869	1,272	0,603	0,732	0,896	0,893	0,891	0,890	0,744	0,734	0,745	1,475	1,458	0,205	0,209	1,462		
104	BII-4	105	BII-5	1	1,448	1,296	1,807	1,398	1,733	1,151	1,791	1,767	1,534	1,129	1,541	1,096	1,844	1,033	1,079	1,841	1,463	1,470	1,878	0,994	1,682	1,668	1,699	1,383	1,442	1,622	1,467	1,464	1,462	1,447	1,441	1,450	1,320	2,272	0,709	0,716	2,738		
105	BII-5	106	BII-6	1	2,177	2,094	2,371	2,149	2,331	2,427	2,764	2,723	2,223	2,004	2,227	1,986	1,844	1,466	1,543	2,389	2,185	2,188	2,409	2,559	2,577	2,553	2,141	2,189	2,174	2,215	2,212	2,058	2,056	2,169	2,166	2,178	2,155	2,139	1,225	1,237	4,014		
106	BII-6	107	BII-7	1	1,078	1,042	1,163	1,066	1,145	1,187	0,757	2,007	1,098	1,002	1,100	0,994	0,932	1,466	0,000	1,171	1,081	1,083	1,179	1,245	0,859	1,718	1,062	1,083	1,076	1,098	1,097	1,094	0,942	1,074	1,073	1,078	1,068	1,061	1,077	0,141	2,007		
201	BI-1	202	BI-2	1	0,773		0,189	0,806	0,705	0,732	0,820	0,817	1,207	1,294	0,713	0,858	0,827	0,716	0,722	2,771	0,726	0,759	0,670	0,711	0,805	0,803	0,469	0,156	0,826	0,359	0,358	0,358	0,358	0,962	0,028	0,821	0,197	0,193	0,934	0,935			
202	BI-2	203	BI-3	1	0,882	1,337	0,189	0,808	1,037	0,975	0,776	0,783	0,628	1,836	1,019	0,691	0,759	1,011	0,997	0,292	0,838	0,913	1,115	1,023	0,810	0,814	1,506	0,697	0,768	1,059	1,061	1,062	1,062	0,945	0,960	0,779	1,587	1,596	0,364	0,362			
203	BI-3	204	BI-4	1	0,719	0,985	0,094	0,808	1,004	0,890	0,523	0,537	0,571	1,276	0,557	0,366	0,492	0,957	0,931	0,034	0,694	0,682	1,149	0,980	0,585	0,593	1,298	0,552	0,730	0,878	0,881	0,883	0,884	0,765	0,774	0,717	1,398	1,415	0,199	0,195			
204	BI-4	205	BI-5	1	1,290	1,442	0,931	1,340	1,004	1,587	0,947	0,971	1,204	1,609	1,196	1,642	0,894	1,705	1,659	0,897	1,275	1,268	0,860	1,744	1,056	1,070	1,593	1,201	1,295	1,503	1,311	1,315	1,316	1,314	1,320	1,288	1,264	2,031	0,619	0,612			
205	BI-5	206	BI-6	1	1,837	1,919	1,643	1,865	1,683	1,587	1,250	1,291	1,791	2,010	1,787	2,028	2,170	2,548	2,470	1,625	1,829	1,826	1,605	1,455	1,437	1,461	1,873	1,825	1,840	1,914	1,917	1,725	1,727	1,845	1,848	1,836	1,859	1,875	1,027	1,015			
206	BI-6	207	BI-7	1	0,929	0,965	0,844	0,941	0,862	0,820	1,250	0,000	0,909	1,005	0,907	1,013	1,075	0,541	2,007	0,836	0,926	0,924	0,828	0,762	1,148	0,289	0,945	0,924	0,931	0,966	0,968	0,970	0,777	0,933	0,934	0,929	0,939	0,946	0,886	0,148			
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,773		0,189	0,806	0,705	0,732	0,820	0,817	1,207	1,294	0,713	0,858	0,827	0,716	0,722	2,771	0,726	0,759	0,670	0,711	0,805	0,803	0,469	0,156	0,826	0,359	0,358	0,358	0,358	0,962	0,028	0,821	0,197	0,193	0,934	0,935			
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,655	1,337		1,614	1,741	1,707	1,596	1,600	1,834	3,130	1,732	1,549	1,587	1,727	1,719	2,480	1,565	1,673	1,785	1,734	1,615	1,617	1,037	0,854	1,594	1,418	1,419	1,420	1,420	1,907	0,932	1,600	1,783	1,789	1,298	1,297			
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,163	0,352	0,283		0,032	0,085	0,253	0,247	0,057	0,560	0,462	0,325	0,267	0,054	0,066	0,325	0,145	0,231	0,034	0,043	0,225	0,221	0,208	0,146	0,038	0,182	0,180	0,179	0,179	0,180	0,187	0,062	0,189	0,181	0,165	0,167			
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,570	0,457	0,837	0,532		0,697	0,424	0,434	0,634	0,333	0,640	1,276	0,401	0,747	0,728	0,863	0,581	0,586	0,289	0,764	0,470	0,476	0,295	0,650	0,566	0,626	0,430	0,432	0,432	0,550	0,546	0,571	0,134	0,615	0,420	0,417			
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,548	0,478	0,712	0,524	0,678		0,303	0,320	0,587	0,401	0,590	0,386	1,276	0,843	0,811	0,728	0,554	0,557	0,745	0,289	0,381	0,391	0,280	0,624	0,545	0,411	0,606	0,410	0,411	0,531	0,528	0,548	0,595	0,155	0,407	0,402			
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,908	0,954	0,799	0,923	0,821	0,767		1,291	0,882	1,005	0,880	1,015	1,095	2,007	0,464	0,788	0,903	0,902	0,777	0,693	0,289	1,172	0,928	0,901	0,910	0,948	0,949	0,755	0,951	0,912	0,914	0,907	0,920	0,929	0,141	0,867			
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,929	0,965	0,844	0,941	0,862	0,820	1,250		0,909	1,005	0,907	1,013	1,075	0,541	2,007	0,836	0,926	0,924	0,828	0,762	1,148	0,289	0,945	0,924	0,931	0,966	0,968	0,970	0,777	0,933	0,934	0,929	0,939	0,946	0,886	0,148			
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,998	2,771	2,582	1,965	2,066	2,039	1,951	1,954	1,565	1,477	2,059	1,914	1,944	2,055	2,049		2,045	2,012	2,101	2,061	1,966	1,968	0,469	1,664	1,945	1,461	1,462	1,462	1,462	0,857	1,848	1,950	1,623	1,627	1,837	1,836	2,771		
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,091	0,228	1,565	0,049	0,177	0,142	0,031	0,036	0,270	1,566	0,167	0,016	0,022	0,163	0,155	0,915		0,108	0,220	0,169	0,050	0,053	0,026	0,854	0,029	0,067	0,068	0,069	0,069	0,365	0,609	0,036	0,065	0,071	0,086	0,085	1,565		
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,068	0,121	0,514	0,231	0,199	0,146	0,022	0,016	0,174	0,329	0,231	0,094	0,036	0,177	0,165	0,556	0,086		0,265	0,188	0,006	0,010	0,023	0,085	0,038	0,049	0,051	0,052	0,052	0,051	0,044	0,169	0,042	0,050	0,066	0,064	0,231		
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,859	0,746	1,126	0,821	0,289	0,986	0,713	0,723	0,922	0,621	0,928	1,565	0,690	1,036	1,017	1,152	0,870	0,875		1,053	0,759	0,765	0,584	0,938	0,855	0,626	0,777	0,778	0,779	0,838	0,834	0,860	0,155	0,904	0,709	0,706	0,289		
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,836	0,766	1,001	0,813	0,967	0,289	0,592	0,609	0,875	0,690	0,879	0,674	1,565	1,132	1,100	1,017	0,843	0,846	1,033		0,670	0,680	0,569	0,912	0,834	0,757	0,758	0,820	0,817	0,837	0,883	0,133	0,696	0,691	0,289				
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,619	0,666	0,510	0,635	0,533	0,479	0,289	1,002	0,593	0,716	0,591	0,727	0,806	1,718	0,175	0,500	0,615	0,613	0,489	0,405		0,883	0,639	0,612	0,621	0,601	0,603	0,755	0,604	0,624	0,625	0,619	0,632	0,641	0,148	0,578	0,289		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,641	0,677	0,556	0,653	0,573	0,531	0,961	0,289	0,620	0,716	0,618	0,724	0,786	0,252	1,718	0,548	0,637	0,635	0,539	0,473	0,859		0,656	0,635	0,642	0,620	0,621	0,624	0,777	0,644	0,645	0,640	0,650	0,657	0,597	0,141	0,289		
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,432	1,207	1,018	0,400	0,499	0,472	0,387	0,390		0,088	0,491	0,350	0,379	0,488	0,482	1,565	0,428	0,446	0,533	0,493	0,401	0,403	0,541	0,055	0,485	0,110	0,111	0,111	0,111	0,857	0,400	0,490	0,095	0,091	0,625	0,624	1,207		
1102	CY-2	2102	DY-2	1	1,474	1,794	3,130	1,516	1,386	1,421	1,534	1,530	1,296		1,396	1,582	1,544	1,401	1,409	0,651	1,514	1,456	1,342	1,394	1,515	1,513	0,985	0,865	1,410</														

4.6. ANO FUTURO – CENÁRIO 4

Para a criação deste cenário, as LT's Futuro 1 e 2, e a LT S.J. do Piauí e os TRF's foram modelados como "geração" e 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 a necessidade do aumento de para sua capacidade em emergência, nos TRF's remanescentes e da mesma forma foi feito para LT's de circuitos paralelos. A Tabela 4.17 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 **2,771 kA**, com a saída do disjuntor central 1, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **4,140 kA** e ocorreu na saída do disjuntor da LT Barreiras, como visto na Tabela 4.19.

A maior corrente obtida nos disjuntores foi de **2,771 kA**, com a saída do disjuntor central 1, com o sistema completo (N-1). Para o sistema degradado (N-2), a maior corrente observada foi de **2,771 kA** e ocorreu em algumas contingências como observado na Tabela 4.19.

A Figura 4.7 mostra o diagrama unifilar do caso base do cenário em estudo. A Tabela 4.18 e a Tabela 4.19 mostram as correntes nos trechos de barramento e nos disjuntores para as contingências no cenário 2 base e com a consideração de rede degradada (N-2), respectivamente.

Tabela 4.17 - Condição de potência das barras de carga e geração.

Cenário 4			
Nb	Nome	Tipo	Potência [MW]
11	LT Miracema C1	carga	1195
12	LT Miracema C2	carga	1195
13	Reator de Barra	carga	200
14	LT Futuro 1	geração	1488
15	LT Futuro 2	geração	1488
16	LT Futuro 3	carga	1195
17	LT Futuro 4	carga	1195
21	LT S. J. Piauí	geração	2400
22	LT Barreiras II	carga	1195
23	Reator de Barra	carga	200
24	TRF 1 - Futuro	geração	250
25	TRF 2 - Futuro	geração	250
26	TRF 3 - Futuro	geração	250
27	TRF 4 - Futuro	geração	250

LEILÃO ANEEL 007/2012 – LOTE A – SUBESTAÇÕES - PROJETO BÁSICO MIRACEMA - GILBUÉS II - BARREIRAS II - BOM JESUS DA LAPA II - IBICOARA - SAPEAÇU	ATEXVI-SE-GE-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 30 de 37

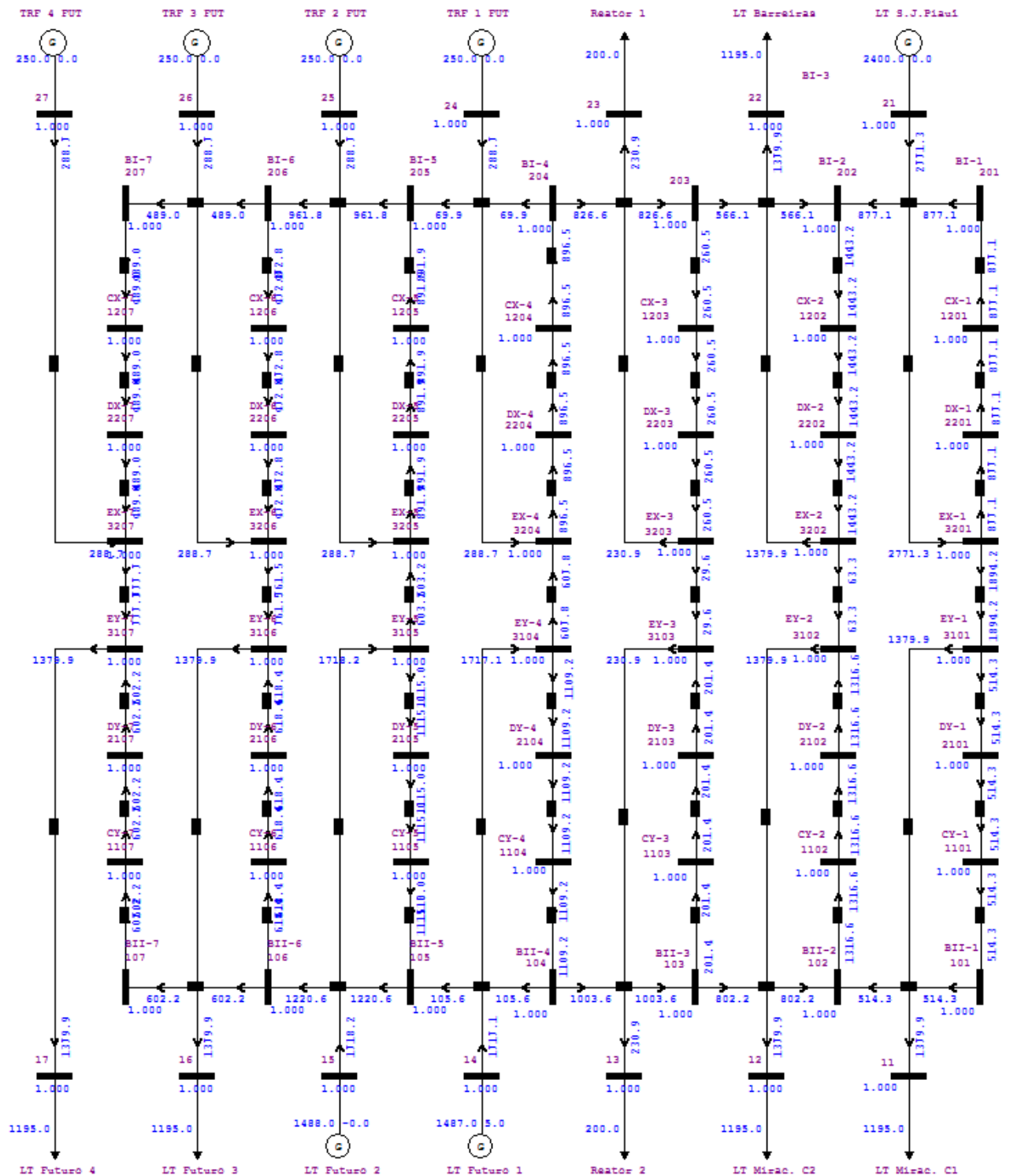


Figura 4.7 – Diagrama Unifilar ANO FUTURO – Cenário 4

<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-018</p>
<p>DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II</p>	<p>REV. 0 FOLHA 31 de 37</p>

Tabela 4.18 – Corrente na SE Gilbués 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 - GILBUÉS 500 KV - FUTURO CEN 4"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1"	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_008- DISJUNTOR TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_009- DISJUNTOR LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"
101	BII-1	102	BII-2	1	0,514	1,391	1,024	0,566	0,408	0,449	0,539	0,537		0,050	0,474	0,646	0,597	0,483	0,486	1,380	0,537	0,520	0,442	0,470	0,553	0,551	0,457	0,350	0,518	0,526	0,526	0,527	0,527	1,251	0,290	0,513	0,710	0,706	0,315	0,316	1,391
102	BII-2	103	BII-3	1	0,802	0,287	1,736	0,683	1,045	0,953	0,747	0,750	1,105	0,050	0,894	0,502	0,614	0,875	0,866	1,915	0,843	0,789	0,967	0,904	0,713	0,720	1,280	0,523	0,794	0,770	0,768	0,767	0,767	0,426	0,414	0,804	0,257	0,266	1,338	1,336	1,368
103	BII-3	104	BII-4	1	1,004	0,703	1,549	1,145	1,452	1,281	0,901	0,907	1,180	0,506	0,894	0,449	0,656	1,138	1,122	1,654	1,028	1,020	1,308	1,192	0,839	0,851	1,520	0,696	0,889	0,975	0,971	0,969	0,968	0,639	0,632	0,876	0,444	0,461	1,541	1,537	1,830
104	BII-4	105	BII-5	1	0,106	0,278	0,207	0,025	0,554	0,379	0,284	0,273	0,005	0,391	0,168	0,449	0,712	0,128	0,101	0,267	0,092	0,096	0,410	0,222	0,393	0,373	0,439	0,434	0,096	0,007	0,161	0,164	0,166	0,467	0,471	0,103	0,290	0,660	0,438	0,431	0,176
105	BII-5	106	BII-6	1	1,221	1,314	1,052	1,177	1,463	1,628	1,527	1,508	1,166	1,375	1,255	0,921	0,712	0,821	0,867	1,019	1,213	1,216	1,385	1,496	1,713	1,678	0,650	1,567	1,215	1,145	1,148	1,302	1,304	1,584	1,587	1,219	0,834	0,818	0,663	0,675	2,182
106	BII-6	107	BII-7	1	0,602	0,643	0,528	0,583	0,708	0,780	0,435	1,091	0,578	0,670	0,617	0,471	0,380	0,821		0,514	0,599	0,600	0,674	0,723	0,333	1,380	0,318	0,775	0,600	0,564	0,565	0,568	0,720	0,783	0,784	0,602	0,412	0,405	0,809	0,152	1,091
201	BI-1	202	BI-2	1	0,877	0,000	0,368	0,825	0,983	0,943	0,853	0,854	1,391	1,342	0,917	0,746	0,795	0,909	0,905	2,771	0,855	0,871	0,949	0,922	0,838	0,841	0,369	0,676	0,873	0,889	0,888	0,888	1,492	0,735	0,878	1,026	1,030	0,710	0,709		
202	BI-2	203	BI-3	1	0,566	1,082	0,368	0,685	0,324	0,416	0,622	0,618	0,264	1,418	0,474	0,866	0,754	0,494	0,502	0,547	0,525	0,580	0,402	0,464	0,655	0,649	1,197	0,170	0,575	0,529	0,531	0,532	0,532	0,267	0,279	0,564	0,079	0,070	1,073	1,076	
203	BI-3	204	BI-4	1	0,827	1,128	0,282	0,685	0,378	0,549	0,929	0,923	0,650	1,324	0,936	1,381	1,174	0,693	0,708	0,177	0,803	0,811	0,523	0,639	0,992	0,980	1,418	0,459	0,711	0,786	0,790	0,792	0,793	0,516	0,523	0,724	0,354	0,337	1,332	1,336	
204	BI-4	205	BI-5	1	0,070	0,103	0,382	0,151	0,378	0,555	0,109	0,098	0,171	0,215	0,007	0,625	0,536	0,304	0,277	0,442	0,084	0,079	0,234	0,398	0,218	0,197	0,494	0,418	0,080	0,050	0,142	0,138	0,137	0,385	0,381	0,072	0,219	0,545	0,428	0,435	
205	BI-5	206	BI-6	1	0,962	0,869	1,131	1,006	0,719	0,555	0,656	0,675	1,017	0,808	0,928	1,262	1,471	1,362	1,316	1,163	0,969	0,967	0,797	0,686	0,469	0,505	0,424	1,292	0,967	0,876	0,873	1,065	1,063	1,275	1,273	0,963	0,660	0,676	0,478	0,466	
206	BI-6	207	BI-7	1	0,489	0,448	0,563	0,508	0,383	0,311	0,656		0,513	0,422	0,474	0,620	0,712	0,271	1,091	0,577	0,492	0,491	0,417	0,369	0,758	0,289	0,219	0,655	0,491	0,447	0,445	0,443	0,636	0,647	0,646	0,490	0,335	0,342	0,621	0,136	
1201	CX-1	2201	DX-1	1	0,877		0,368	0,825	0,983	0,943	0,853	0,854	1,391	1,342	0,917	0,746	0,795	0,909	0,905	2,771	0,855	0,871	0,949	0,922	0,838	0,841	0,369	0,676	0,873	0,889	0,888	0,888	1,492	0,735	0,878	1,026	1,030	0,710	0,709		
1202	CX-2	2202	DX-2	1	1,443	1,082		1,510	1,307	1,359	1,474	1,473	1,655	2,760	1,392	1,612	1,549	1,402	1,407	2,224	1,380	1,451	1,351	1,386	1,493	1,490	0,828	0,845	1,448	1,418	1,419	1,420	1,420	1,759	1,014	1,442	1,105	1,100	1,783	1,785	0,000
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,261	0,046	0,649		0,055	0,133	0,308	0,305	0,386	0,094	0,462	0,515	0,420	0,199	0,206	0,724	0,278	0,231	0,121	0,174	0,336	0,331	0,222	0,289	0,136	0,258	0,259	0,260	0,260	0,249	0,244	0,160	0,275	0,267	0,258	0,260	
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,897	1,025	0,664	0,836		1,103	0,820	0,825	0,821	1,109	0,943	2,006	0,638	0,996	0,985	0,619	0,886	0,890	0,289	1,037	0,774	0,783	0,925	0,877	0,790	0,736	0,932	0,930	0,930	0,901	0,904	0,796	0,134	0,882	0,904	0,901	
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,892	0,971	0,749	0,855	1,098		0,765	0,772	0,846	1,023	0,921	0,637	2,007	1,058	1,039	0,721	0,886	0,888	1,031	0,289	0,687	0,702	0,918	0,874	0,888	0,927	0,731	0,927	0,926	0,889	0,891	0,891	0,879	0,131	0,906	0,901	
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,473	0,420	0,568	0,498	0,336	0,244		0,675	0,504	0,386	0,454	0,642	0,759	1,091	0,225	0,586	0,477	0,476	0,380	0,318	0,289	0,794	0,205	0,638	0,476	0,430	0,428	0,623	0,426	0,628	0,626	0,474	0,325	0,334	0,143	0,602	
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,489	0,448	0,563	0,508	0,383	0,311	0,656		0,513	0,422	0,474	0,620	0,712	0,271	1,091	0,577	0,492	0,491	0,417	0,369	0,758	0,289	0,219	0,655	0,491	0,447	0,445	0,443	0,636	0,647	0,646	0,490	0,335	0,342	0,621	0,136	
3201	EX-1	3101	EY-1	1	1,894	2,771	2,404	1,946	1,788	1,828	1,918	1,917	1,380	1,429	1,854	2,026	1,976	1,863	1,866		1,917	1,900	1,822	1,850	1,933	1,930	0,369	2,068	1,898	1,882	1,883	1,884	1,884	1,251	2,008	1,893	1,746	1,742	2,034	2,035	2,771
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,063	0,298	1,380	0,130	0,073	0,021	0,095	0,093	0,275	1,380	0,012	0,232	0,169	0,023	0,027	0,845		0,071	0,029	0,006	0,114	0,110	0,002	0,845	0,068	0,061	0,062	0,063	0,063	0,041	0,704	0,062	0,069	0,064	0,065	0,066	1,380
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,030	0,185	0,418	0,231	0,176	0,098	0,077	0,074	0,155	0,325	0,231	0,284	0,189	0,032	0,025	0,493	0,047		0,110	0,057	0,105	0,100	0,009	0,058	0,136	0,027	0,028	0,029	0,030	0,018	0,013	0,071	0,044	0,036	0,027	0,029	0,231
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,608	0,736	0,375	0,547	0,289	0,815	0,532	0,536	0,533	0,820	0,655	1,717	0,349	0,708	0,696	0,330	0,598	0,601		0,748	0,485	0,494	0,636	0,588	0,502	0,736	0,585	0,584	0,583	0,612	0,615	0,507	0,154	0,593	0,615	0,612	0,289
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,603	0,682	0,460	0,566	0,809	0,289	0,476	0,484	0,557	0,734	0,632	0,349	1,718	0,770	0,751	0,432	0,597	0,599	0,743		0,398	0,413	0,629	0,586	0,599	0,580	0,731	0,581	0,580	0,601	0,603	0,602	0,591	0,158	0,617	0,612	0,289
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,762	0,709	0,857	0,786	0,625	0,532	0,289	0,963	0,792	0,675	0,742	0,930	1,048	1,380	0,513	0,875	0,766	0,764	0,669	0,607		1,082	0,494	0,926	0,764	0,776	0,774	0,623	0,773	0,916	0,915	0,762	0,613	0,622	0,146	0,891	0,289
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,778	0,737	0,852	0,797	0,672	0,600	0,945	0,289	0,802	0,710	0,763	0,909	1,000	0,559	1,380	0,866	0,781	0,780	0,706	0,657	1,047		0,508	0,943	0,780	0,793	0,792	0,789	0,636	0,936	0,935	0,778	0,624	0,631	0,909	0,152	0,289
1101	CY-1	2101	DY-1	1	0,514	1,391	1,024	0,566	0,408	0,449	0,539	0,537		0,050	0,474	0,646	0,597	0,483	0,486	1,380	0,537	0,520	0,442	0,470	0,553	0,551	0,457	0,350	0,518	0,526	0,526	0,527	0,527	1,251	0,290	0,513	0,710	0,706	0,315	0,316	1,391
1102	CY-2	2102	DY-2	1	1,317	1,678	2,760	1,250	1,453	1,401	1,285	1,287	1,105		1,368	1,148	1,211	1,357	1,353	0,535	1,380	1,309	1,409	1,374	1,266	1,270	0,823	0,873	1,312	1,296	1,295	1,294									

Tabela 4.19 - Corrente na SE Gilbués para o Ano Futuro Cenário 4 com sistema degradado

Nº	Nome	BARRA PARA		Número do circuito	Corrente entre as barras K e M [kA]																																					
		Nº	Nome		"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	"CONTINGENCIA_002- DISJUNTOR LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_003- DISJUNTOR LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_004- DISJUNTOR Reator 1"	"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 Miracema C1"	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_011- DISJUNTOR Reator 2"	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_017- DISJUNTOR CENTRAL 2"	"CONTINGENCIA_018- DISJUNTOR CENTRAL 3"	"CONTINGENCIA_019- DISJUNTOR CENTRAL 4"	"CONTINGENCIA_020- DISJUNTOR CENTRAL 5"	"CONTINGENCIA_021- DISJUNTOR CENTRAL 6"	"CONTINGENCIA_022- DISJUNTOR CENTRAL 7"	"CONTINGENCIA_023- LT S.J. Piauí"	"CONTINGENCIA_024- LT Barreiras"	"CONTINGENCIA_025- Reator 1"	"CONTINGENCIA_026- TRF-1 FUT"	"CONTINGENCIA_027- TRF-2 FUT"	"CONTINGENCIA_028- TRF-3 FUT"	"CONTINGENCIA_029- TRF-4 FUT"	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	"CONTINGENCIA_032- Reator 2"	"CONTINGENCIA_033- LT Futuro 1"	"CONTINGENCIA_034- LT Futuro 2"	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	"CONTINGENCIA_036- LT Futuro 4"	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 KV"		
101	BII-1	102	BII-2	1	1,380	0,825	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	0,825	1,718	1,380	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357		1,718	1,380	1,036	1,036	1,718	1,718	0,825
102	BII-2	103	BII-3	1	1,915	1,495	4,140	1,657	2,042	2,006	1,864	1,870	1,161	1,380	1,822	1,632	1,753	1,959	1,956	2,760	1,740	1,983	1,970	1,839	1,847	1,495	1,738	1,909	1,876	1,875	1,874	1,874	1,161	1,594	1,917	1,283	1,290	2,533	2,531	2,473		
103	BII-3	104	BII-4	1	1,654	1,645	2,952	2,119	1,943	1,861	1,537	1,549	1,068	1,341	1,822	1,005	1,283	1,754	1,747	2,147	1,971	1,808	1,778	1,479	1,497	1,645	1,405	1,540	1,620	1,617	1,616	1,615	1,068	1,321	1,525	1,043	1,059	2,239	2,235	2,935		
104	BII-4	105	BII-5	1	0,267	0,513	1,011	0,534	0,063	0,651	0,051	0,074	0,221	0,088	0,363	1,005	0,418	0,453	0,439	0,550	0,449	0,091	0,497	0,056	0,023	0,513	0,028	0,277	0,364	0,210	0,206	0,205	0,221	0,076	0,269	0,633	0,318	0,838	0,832	0,935		
105	BII-5	106	BII-6	1	1,019	0,609	0,616	0,875	1,197	1,356	1,396	1,356	1,451	1,116	0,967	0,620	0,418	0,694	0,719	0,866	0,921	1,114	1,221	1,582	1,525	0,609	1,347	1,013	0,944	0,947	1,101	1,104	1,451	1,373	1,018	0,649	0,633	0,447	0,459	1,072		
106	BII-6	107	BII-7	1	0,514	0,300	0,338	0,451	0,592	0,662	0,305	1,091	0,724	0,556	0,491	0,339	0,251	0,694		0,447	0,471	0,556	0,602	0,202	1,380	0,300	0,679	0,512	0,476	0,478	0,480	0,633	0,724	0,690	0,514	0,330	0,324	0,714	0,247	0,536		
201	BI-1	202	BI-2	1	2,771		2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,744	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771		2,744	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,744	2,744	2,771	2,771	2,771	2,744	2,744			
202	BI-2	203	BI-3	1	0,547	0,979	2,771	0,289	0,674	0,638	0,496	0,501	0,469	0,013	0,454	0,263	0,385	0,591	0,588	1,391	0,371	0,615	0,602	0,471	0,478	0,979	1,046	0,541	0,577	0,576	0,575	0,575	0,469	0,901	0,549	0,947	0,954	0,122	0,120			
203	BI-3	204	BI-4	1	0,177	1,290	1,122	0,289	0,113	0,031	0,294	0,281	0,086	0,489	0,009	0,825	0,547	0,076	0,084	0,316	0,140	0,022	0,052	0,351	0,334	1,290	0,251	0,060	0,141	0,144	0,146	0,146	0,086	0,166	0,074	0,245	0,261	0,634	0,638			
204	BI-4	205	BI-5	1	0,442	0,422	1,187	0,709	0,113	0,826	0,226	0,249	0,631	0,263	0,539	1,181	0,242	0,629	0,615	0,725	0,624	0,267	0,673	0,120	0,153	0,422	0,825	0,453	0,320	0,512	0,509	0,507	0,631	0,776	0,445	0,124	0,888	0,028	0,035			
205	BI-5	206	BI-6	1	1,163	0,462	1,566	1,308	0,985	0,826	0,786	0,826	1,408	1,066	1,216	1,563	1,765	1,488	1,464	1,316	1,262	1,068	0,961	0,601	0,658	0,462	1,512	1,169	1,077	1,073	1,266	1,263	1,408	1,486	1,165	0,846	0,861	0,694	0,682			
206	BI-6	207	BI-7	1	0,577	0,236	0,753	0,640	0,499	0,430	0,786		0,705	0,535	0,600	0,752	0,840	0,397	1,091	0,644	0,620	0,536	0,489	0,889	0,289	0,236	0,751	0,580	0,534	0,533	0,530	0,724	0,705	0,740	0,578	0,417	0,424	0,715	0,042			
1201	CX-1	2201	DX-1	1	2,771		2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,744	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771		2,744	2,771	2,771	2,771	2,771	2,771	2,744	2,744	2,771	2,771	2,771	2,744	2,744				
1202	CX-2	2202	DX-2	1	2,224	0,979		2,482	2,098	2,134	2,276	2,270	2,275	2,760	2,318	2,508	2,386	2,180	2,184	1,380	2,400	2,157	2,170	2,301	2,293	0,979	1,698	2,231	2,194	2,196	2,196	2,197	2,275	1,842	2,223	1,825	1,818	2,622	2,624			
1203	CX-3	2203	DX-3	1	0,724	0,312	1,649		0,561	0,607	0,789	0,782	0,555	0,501	0,462	1,088	0,932	0,667	0,671	1,075	0,231	0,637	0,654	0,822	0,812	0,312	0,795	0,600	0,718	0,720	0,721	0,721	0,555	0,735	0,623	0,701	0,693	0,756	0,758			
1204	CX-4	2204	DX-4	1	0,619	0,868	0,065	0,420		0,795	0,520	0,531	0,718	0,753	0,547	2,006	0,305	0,705	0,698	0,409	0,484	0,289	0,725	0,471	0,486	0,868	0,574	0,512	0,461	0,656	0,654	0,654	0,718	0,610	0,519	0,121	0,627	0,606	0,603			
1205	CX-5	2205	DX-5	1	0,721	0,884	0,379	0,599	0,872		0,560	0,577	0,776	0,803	0,677	0,382	2,007	0,860	0,849	0,591	0,638	0,802	0,289	0,481	0,505	0,884	0,688	0,716	0,757	0,561	0,757	0,756	0,776	0,710	0,720	0,722	0,027	0,722	0,717			
1206	CX-6	2206	DX-6	1	0,586	0,227	0,813	0,667	0,486	0,397		0,826	0,703	0,532	0,616	0,811	0,924	1,091	0,372	0,672	0,642	0,533	0,473	0,289	0,946	0,227	0,761	0,589	0,542	0,541	0,735	0,539	0,703	0,747	0,587	0,429	0,438	0,021	0,724			
1207	CX-7	2207	DX-7	1	0,577	0,236	0,753	0,640	0,499	0,430	0,786		0,705	0,535	0,600	0,752	0,840	0,397	1,091	0,644	0,620	0,536	0,489	0,889	0,289	0,236	0,751	0,580	0,534	0,533	0,530	0,724	0,705	0,740	0,578	0,417	0,424	0,715	0,042			
3201	EX-1	3101	EY-1	1																																						
3202	EX-2	3102	EY-2	1	0,845	0,154	1,380	1,103	0,718	0,754	0,896	0,890	0,557	1,380	0,938	1,128	1,007	0,800	0,804		1,020	0,777	0,790	0,921	0,913	0,154	1,698	0,851	0,837	0,839	0,840	0,840	0,557	0,124	0,843	0,789	0,782	0,904	0,905	0,825		
3203	EX-3	3103	EY-3	1	0,493	0,081	1,418	0,231	0,330	0,376	0,559	0,552	0,324	0,270	0,231	0,857	0,701	0,436	0,440	0,844		0,406	0,423	0,591	0,581	0,081	0,564	0,600	0,487	0,489	0,490	0,490	0,324	0,504	0,392	0,470	0,462	0,525	0,527	0,231		
3204	EX-4	3104	EY-4	1	0,330	0,580	0,224	0,132	0,289	0,507	0,231	0,242	0,429	0,464	0,259	1,717	0,017	0,416	0,409	0,120	0,195		0,436	0,182	0,198	0,580	0,285	0,224	0,461	0,309	0,308	0,307	0,429	0,321	0,230	0,410	0,338	0,318	0,314	0,289		
3205	EX-5	3105	EY-5	1	0,432	0,596	0,091	0,310	0,584	0,289	0,271	0,288	0,488	0,515	0,388	0,093	1,718	0,571	0,560	0,303	0,349	0,513		0,192	0,217	0,596	0,399	0,428	0,410	0,561	0,411	0,410	0,488	0,421	0,431	0,433	0,315	0,433	0,428	0,289		
3206	EX-6	3106	EY-6	1	0,875	0,515	1,101	0,956	0,775	0,685	0,289	1,115	0,991	0,820	0,904	1,100	1,213	1,380	0,661	0,961	0,930	0,821	0,761		1,235	0,515	1,050	0,878	0,889	0,887	0,735	0,886	0,991	1,035	0,876	0,718	0,727	0,268	1,013	0,289		
3207	EX-7	3107	EY-7	1	0,866	0,524	1,042	0,929	0,788	0,718	1,075	0,289	0,994	0,823	0,889	1,041	1,129	0,686	1,380	0,933	0,909	0,824	0,777	1,178		0,524	1,040	0,868	0,881	0,879	0,877	0,724	0,994	1,028	0,866	0,705	0,712	1,004	0,247	0,289		
1101	CY-1	2101	DY-1	1	1,380	0,825	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380		1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	0,825	1,718	1,380	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357		1,718	1,380	1,036	1,036	1,718	1,718	0,825	
1102	CY-2	2102	DY-2	1	0,535	0,670	2,760	0,277	0,662	0,626	0,484	0,490	1,161		0,442	0,252	0,373	0,580	0,576	1,380	0,360	0,603	0,590	0,459	0,467	0,670	0,020	0,529	0,520	0,518	0,517	0,517	1,161	0,124	0,537	0,247	0,254	0,815	0,813	1,649		
1103	CY-3	2103	DY-3	1	0,262	0,150	1,187	0,462	0,099	0,145	0,328	0,321	0,093	0,039		0,626	0,470	0,205	0,209	0,613	0,231	0,175	0,192	0,360	0,350	0,150	0,333	0,369	0,256	0,258	0,259	0,259	0,093	0,273	0,392	0,240	0,231	0,294	0,296	0,462		
1104	C																																									

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 **4,014 kA** e, em regime de emergência, foi de **4,302 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.

Com a consideração anterior, a maior corrente encontrada nos estudos para os disjuntores foi de **3,792 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 **3,130 kA** e, em regime de emergência, foi de **3,792 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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS 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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS 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	2,771	"CONTINGENCIA_016- DISJUNTOR CENTRAL 1"	FUTURO-CEN4-N2
1202	CX-2	2202	DX-2	1	3,130	"CONTINGENCIA_010- DISJUNTOR LT Miracema C2"	FUTURO-CEN3-N1
1203	CX-3	2203	DX-3	1	1,820	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	2014-CEN1-N2
1204	CX-4	2204	DX-4	1	2,006	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	FUTURO-CEN4-N2
1205	CX-5	2205	DX-5	1	2,007	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	FUTURO-CEN4-N2
1206	CX-6	2206	DX-6	1	2,007	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	FUTURO-CEN1-N1
1207	CX-7	2207	DX-7	1	2,007	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	FUTURO-CEN1-N1
3201	EX-1	3101	EY-1	1	2,771	"CONTINGENCIA_037- BARRAMENTO II SE Gilbués 500 kV"	FUTURO-CEN3-N2
3202	EX-2	3102	EY-2	1	2,347	"CONTINGENCIA_035- LT Futuro 3"	FUTURO-CEN2-N2-2
3203	EX-3	3103	EY-3	1	2,051	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	2014-CEN1-N2
3204	EX-4	3104	EY-4	1	1,718	"CONTINGENCIA_012- DISJUNTOR LT Futuro 1"	FUTURO-CEN2-N2-2
3205	EX-5	3105	EY-5	1	1,718	"CONTINGENCIA_013- DISJUNTOR LT Futuro 2"	FUTURO-CEN2-N2-2
3206	EX-6	3106	EY-6	1	1,718	"CONTINGENCIA_014- DISJUNTOR LT Futuro 3"	FUTURO-CEN1-N1
3207	EX-7	3107	EY-7	1	1,718	"CONTINGENCIA_015- DISJUNTOR LT Futuro 4"	FUTURO-CEN1-N1
1101	CY-1	2101	DY-1	1	3,792	"CONTINGENCIA_031- LT Miracema C2"	FUTURO-CEN1-N2
1102	CY-2	2102	DY-2	1	3,790	"CONTINGENCIA_030- LT Miracema C1"	FUTURO-CEN3-N2
1103	CY-3	2103	DY-3	1	2,282	"CONTINGENCIA_007- DISJUNTOR CENTRAL 1"	2014-CEN1-N2
1104	CY-4	2104	DY-4	1	2,006	"CONTINGENCIA_005- DISJUNTOR TRF-1 FUT"	FUTURO-CEN4-N2
1105	CY-5	2105	DY-5	1	2,007	"CONTINGENCIA_006- DISJUNTOR TRF-2 FUT"	FUTURO-CEN4-N2
1106	CY-6	2106	DY-6	1	2,065	"CONTINGENCIA_026- TRF-1 FUT"	FUTURO-CEN1-N2
1107	CY-7	2107	DY-7	1	2,065	"CONTINGENCIA_026- TRF-1 FUT"	FUTURO-CEN1-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-018

DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS 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-018
DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE 500 KV DA SE GILBUÉS II	REV. 0
	FOLHA 37 de 37