

 	Pedido OC -079/2013		Nº: Farfilho – 010 / 2013						
	CLIENTE: ABB			FOLHA: 1 de 12					
	PROGRAMA:								
	ÁREA: Engenharia Elétrica								
TÍTULO: ESTUDOS DE CURTO-CIRCUITO LT 345KV CAMPOS – PORTO DE AÇU									
Farfilho Consultoria Comércio e Representações LTDA CNPJ : 03.760.184/0001-86 End : Rua Aldo de Azevedo 78 – São Paulo – CEP 05453-030 Tel / Fax : 00551130218060 – 00551199075541 – website : www.farfilho.com.br									
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
	  <p style="text-align: right;"> <i>30 anos de Experiência em Proteção de Sistemas Elétricos</i> </p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudos Elétricos • Treinamentos • Engenharia de Aplicação • Vendas <p style="text-align: right;"> Fone/Fax: 11.3021.8060 Celular: 11.9907.5541 www.farfilho.com.br </p>								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	01.06.2013								
PROJETO	N.F								
EXECUÇÃO	N.F								
VERIFICAÇÃO	Farfilho								
APROVAÇÃO	Farfilho								
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA FARFILHO CONSULTORIA COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA									

INDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCALIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES.....	3
3. PREMISSAS E DADOS UTILIZADOS.....	4
3.1. Diagrama Unifilar Simplificado da Região.....	4
3.2. Deck de Curto Circuito.....	5
3.3. Parâmetro da LT 345kV Campos – Porto de Açu.....	5
3.4. Documentos de Referência.....	5
4. CURTO CIRCUITO	6
4.1. Tabela Resumo de Contribuição para Curto Circuito	6
4.2. Tabela Resumo de Contribuição para Curto Circuito	6
4.3. Tabela Resumo de Curto Circuito Total na Barra	6
4.4. CURTOS CIRCUITOS SIMULADOS NA SE PORTO DE AÇU - 345kV.....	7
4.4.1. CURTO CIRCUITO ϕt (AN)	7
4.4.2. CURTO CIRCUITO ϕt COM $R_F=25\Omega$ (AN)	8
4.4.3. CURTO CIRCUITO 2 ϕ (AB).....	9
4.4.4. CURTO CIRCUITO 3 ϕ (ABC)	9
4.4.5. CURTO CIRCUITO 2 ϕ TERRA (ABT)	10
4.4.6. CURTO CIRCUITO 2 ϕ TERRA COM $R_F=5+j25\Omega$ (ABT)	11
4.4.7. CURTO CIRCUITO 3 ϕ COM $R_F=25\Omega$ (ABCT)	12

1. INTRODUÇÃO.

A conexão do Porto de Açu realizada no barramento de 345kV da SE Campos de Furnas através de uma linha de transmissão.

O objetivo deste relatório é apresentar os estudos de curto circuito da LT Campos – Porto de Açu – 345kV que será utilizado nos estudos de seletividade da referida linha.

2. LOCALIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES

A linha de transmissão de 345 kV está localizada no estado do Rio de Janeiro e fazem parte do sistema interligado nacional, saindo da SE Campos de propriedade de Furnas no município de Campos dos Goytacazes e chegando na SE Porto de Açu no município de São João da Barra, próximo ao litoral norte do Rio de Janeiro.

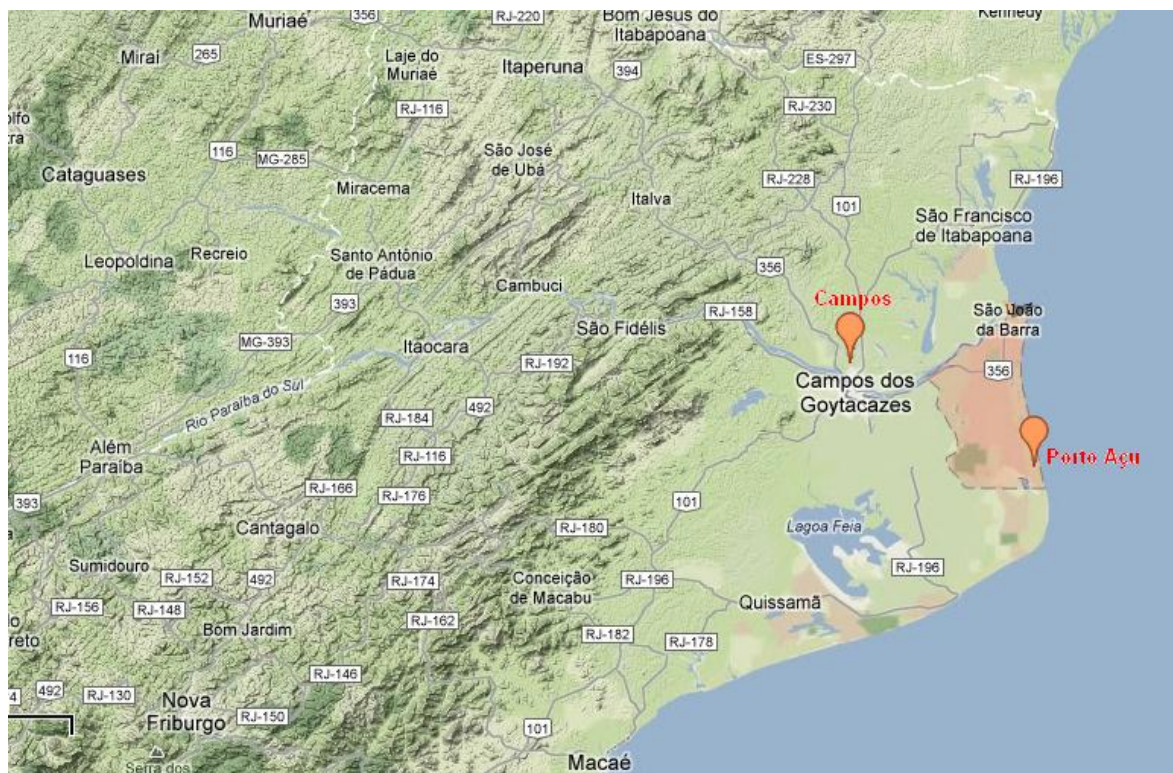


Figura 1. Localização das Subestações (fonte Google maps).

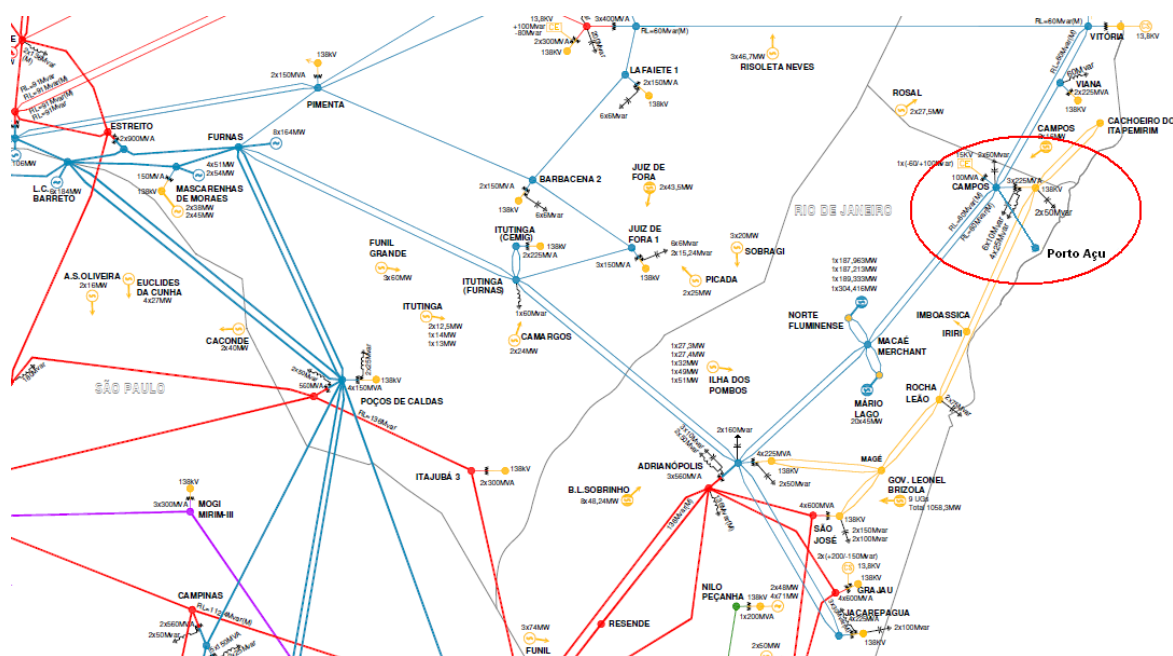


Figura 2. Localização das Subestações no SIN (fonte ONS).

3. PREMISSAS E DADOS UTILIZADOS

3.1. Diagrama Unifilar Simplificado da Região

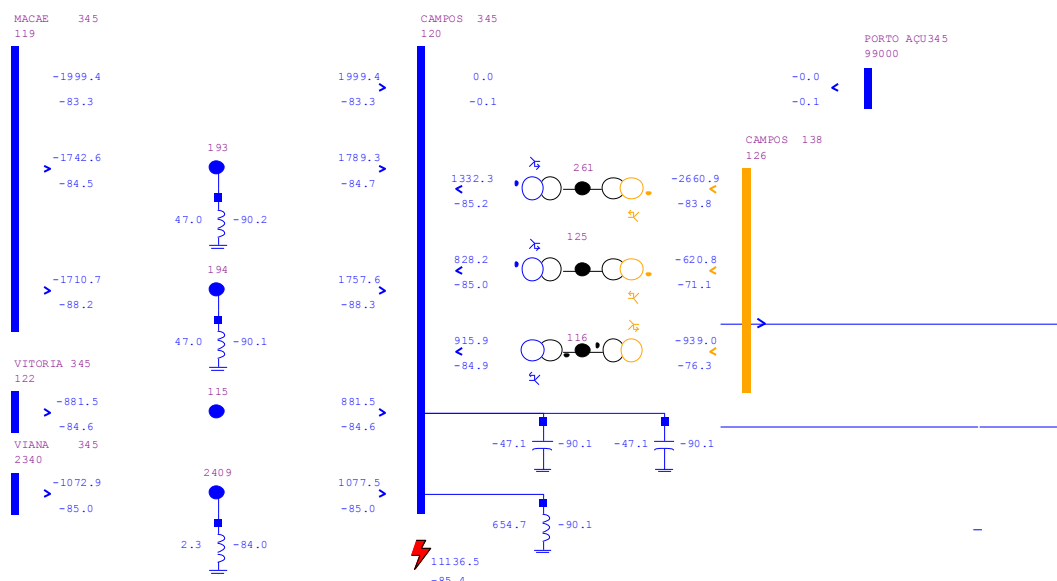


Figura 3. Diagrama Unifilar Simplificado da Região de Estudo.

3.2. Deck de Curto Circuito

```

(=====
(= EMPREENDIMENTO : PORTO DE AÇU
(= PREVISAO       : PREVISÃO 2013
(= DESCRIÇÃO      : LT CAMPOS - PORTO DE AÇU
(=====
DBAR
(-----Dados de Barra-----)
(NB CEM BN VPRES ANG VBAS DISJUN DDMMAAADDMMAAAA IA SA
(-----)
99000 PORTO AÇU345 345
99999
DLIN
(-----Dados de Circuitos-----)
(BF CE BT NCT R1 X1 R0 X0 CN S1 S0 TAP TB TCIA DEF KM
(-----)
120 99000 0.05580.59130.59241.9500 20.0
99999
  
```

3.3. Parâmetro da LT 345kV Campos – Porto de Açu

IMPEDÂNCIAS DA LINHA DE TRANSMISSÃO	
Dados em P.U	
Sequência Positiva	0,0006 + j 0,0059
Sequência Zero	0,0059 + j 0,0195
Dados em Ω primários	
Sequência Positiva	0,6639 + j 7,0383 \rightarrow 7,0696 /84,61°
Sequência Zero	7,0516 + j 23,2099 \rightarrow 24,2574 /73,10°
Comprimento	
20 Km	

Nota: Não foi fornecido pelo cliente os parâmetros da LT 345kV Campos – Porto de Açu, sendo adotado portanto uma linha típica de 345kV com comprimento de 20km.

3.4. Documentos de Referência

- ✓ Deck de curto circuito BR1312PU.ana – Deck horizonte dezembro de 2013 com a inclusão da linha de transmissão.

4. CURTO CIRCUITO

4.1. Tabela Resumo de Contribuição para Curto Circuito

LOCAL DO CURTO	TRIFÁSICO	BIFÁSICO	BIFÁSICO - TERRA		MONOFÁSICO		MONOFÁSICO - 25 Ω		TRIFÁSICO TERRA - 25 Ω	BIFÁSICO – TERRA (5+j25 Ω)	
	I (A)	I (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	I (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)
SE CAMPOS BAY PORTO DE AÇU – 345kV											
SE Porto de Açu	9.350	8.097	8.673	4.998	6.519	6.519	4.735	4.735	9.350	8.280	2.193
SE Campos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2. Tabela Resumo de Contribuição para Curto Circuito

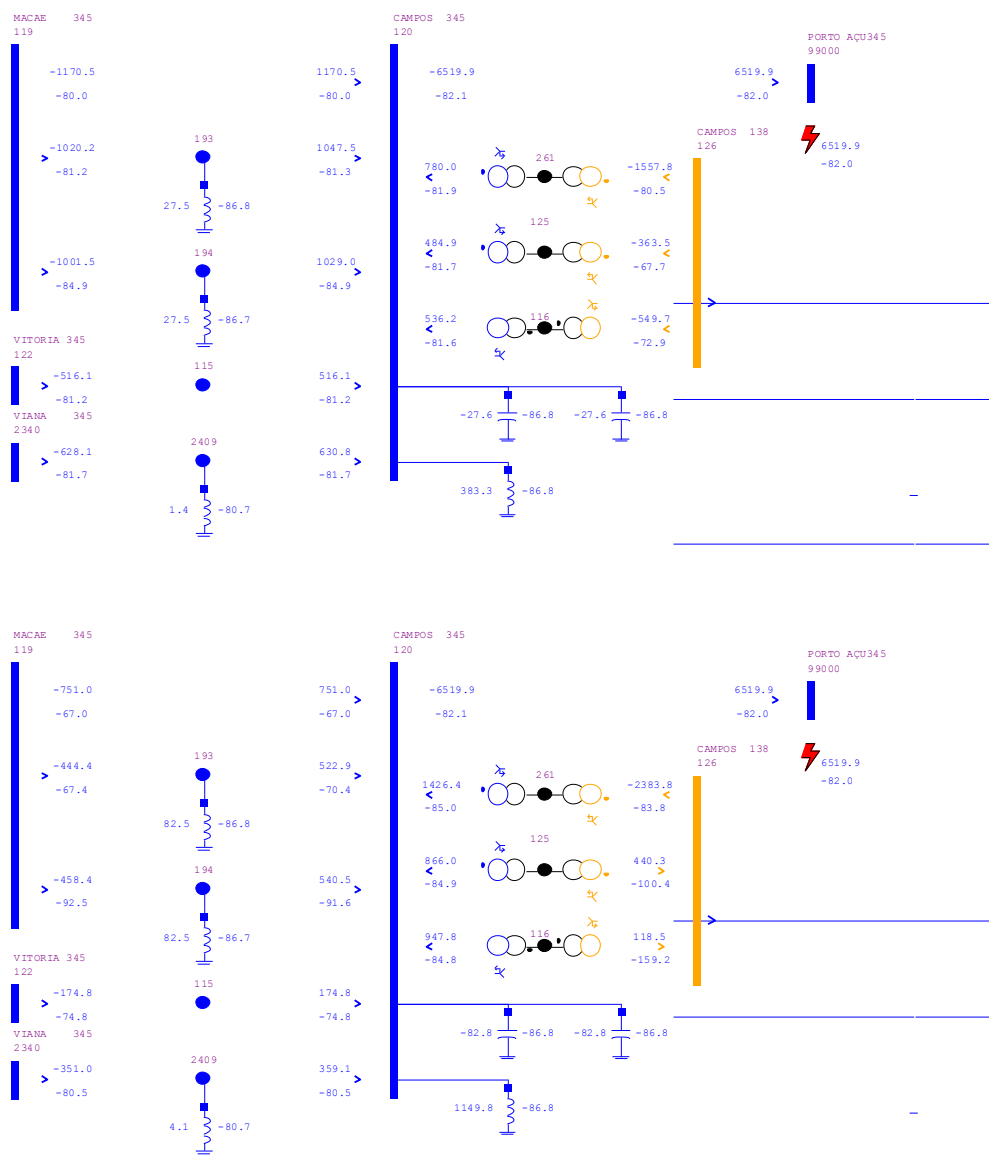
LOCAL DO CURTO	TRIFÁSICO	BIFÁSICO	BIFÁSICO - TERRA		MONOFÁSICO		MONOFÁSICO - 25 Ω		TRIFÁSICO TERRA - 25 Ω	BIFÁSICO – TERRA (5+j25 Ω)	
	I (A)	I (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)	I (A)	2I ₁ +I ₀ (A)	3I ₀ (A)
SE PORTO DE AÇU BAY CAMPOS – 345kV											
SE Porto de Açu	9.350	8.097	8.673	4.998	6.519	6.519	4.735	4.735	9.350	8.280	2.193
SE Campos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Tabela Resumo de Curto Circuito Total na Barra

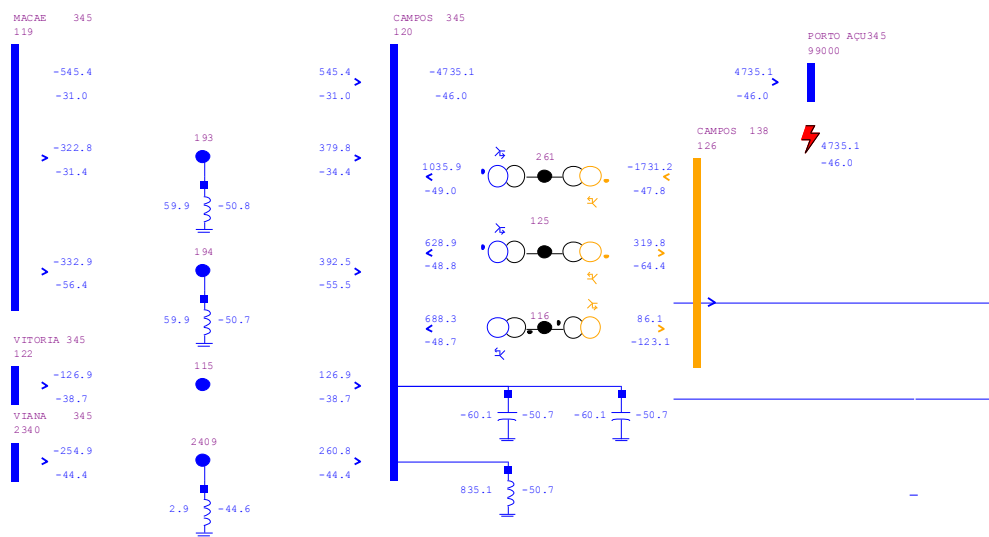
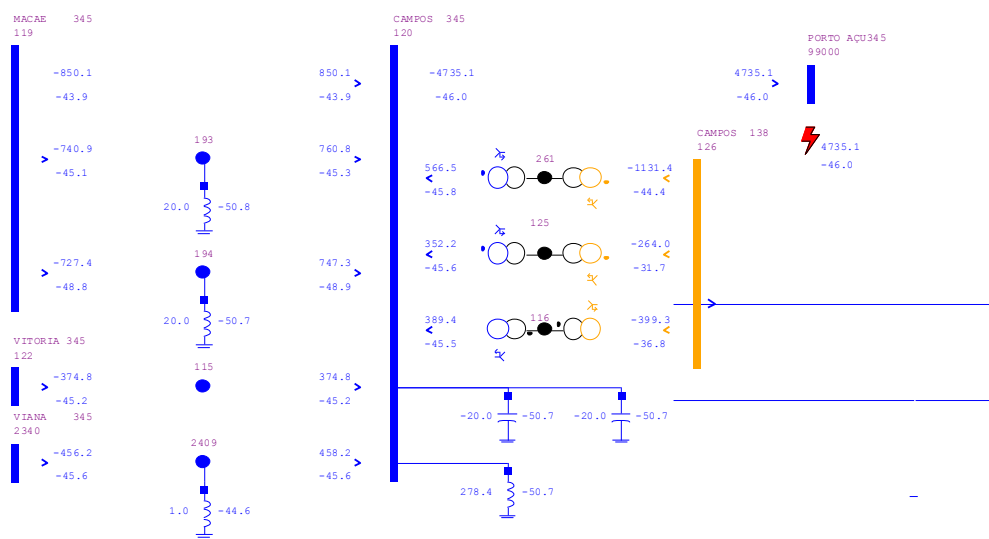
CONSIDERANDO - HORIZONTE 2013							
LOCAL DO CURTO	TRIFÁSICO	BIFÁSICO	BIFÁSICO - TERRA	MONOFÁSICO	MONOFÁSICO 25 Ω	TRIFÁSICO TERRA - 25 Ω	BIFÁSICO – TERRA (5+j25 Ω)
	I (A)	I (A)	I (A)	I (A)	I (A)	I (A)	I (A)
SE Porto de Açu 345Kv	9.350	8.097	8.673	6.519	4.736	9.350	8.280
SE Campos 345kV	13.993	12.118	12.983	11.136	6.247	13.993	12.311
SE Campos 138kV	23.247	20.133	22.917	22.855	3.123	23.247	20.221
SE Macaé 345kV	21.335	18.476	23.630	24.949	7.522	21.335	18.796
SE Vitória 345kV	11.234	9.729	10.967	10.741	6.188	11.234	9.950
SE Viana 345kV	11.264	9.754	11.558	11.909	6.407	11.264	9.996

4.4. CURTOS CIRCUITOS SIMULADOS NA SE PORTO DE AÇU - 345kV

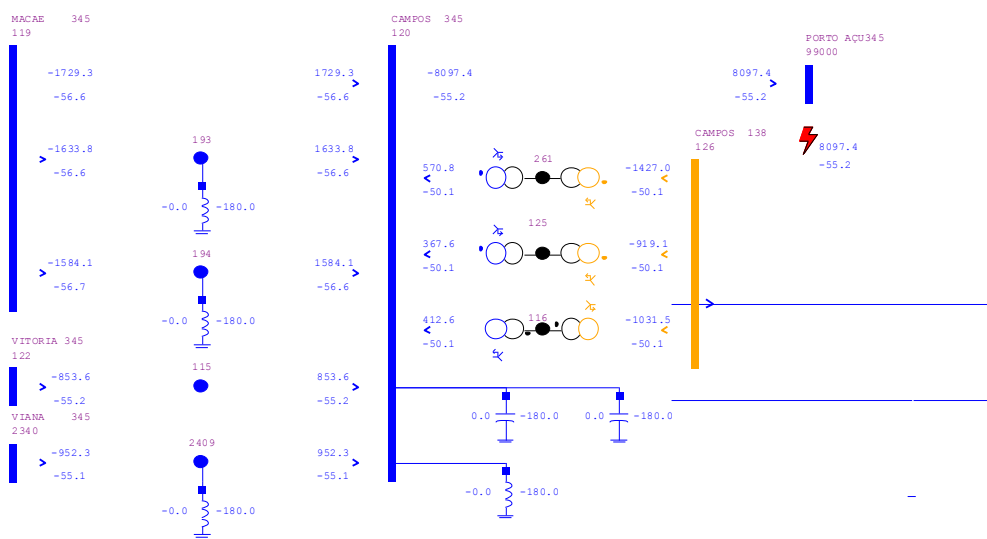
4.4.1. CURTO CIRCUITO ϕt (AN)



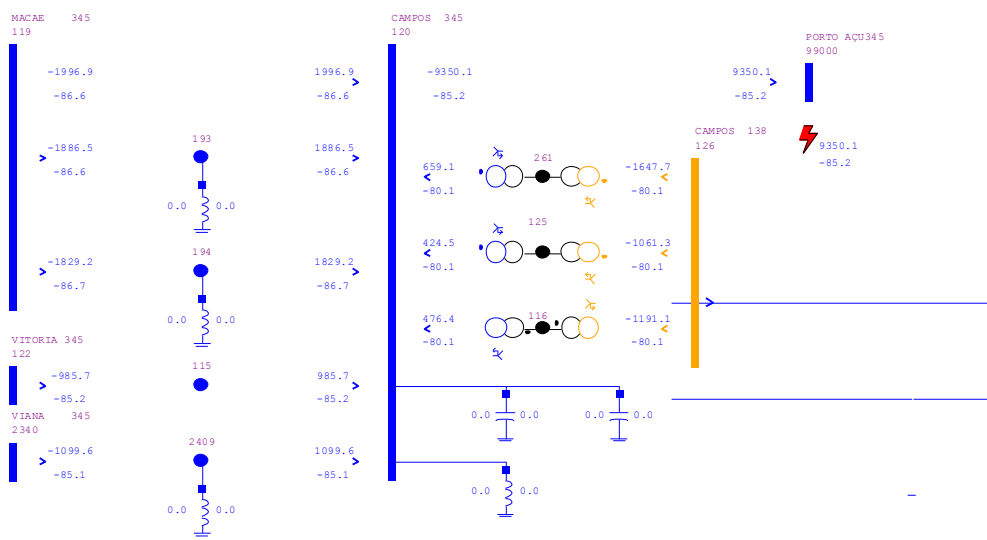
4.4.2. CURTO CIRCUITO θ_t COM $R_F=25\Omega$ (AN)



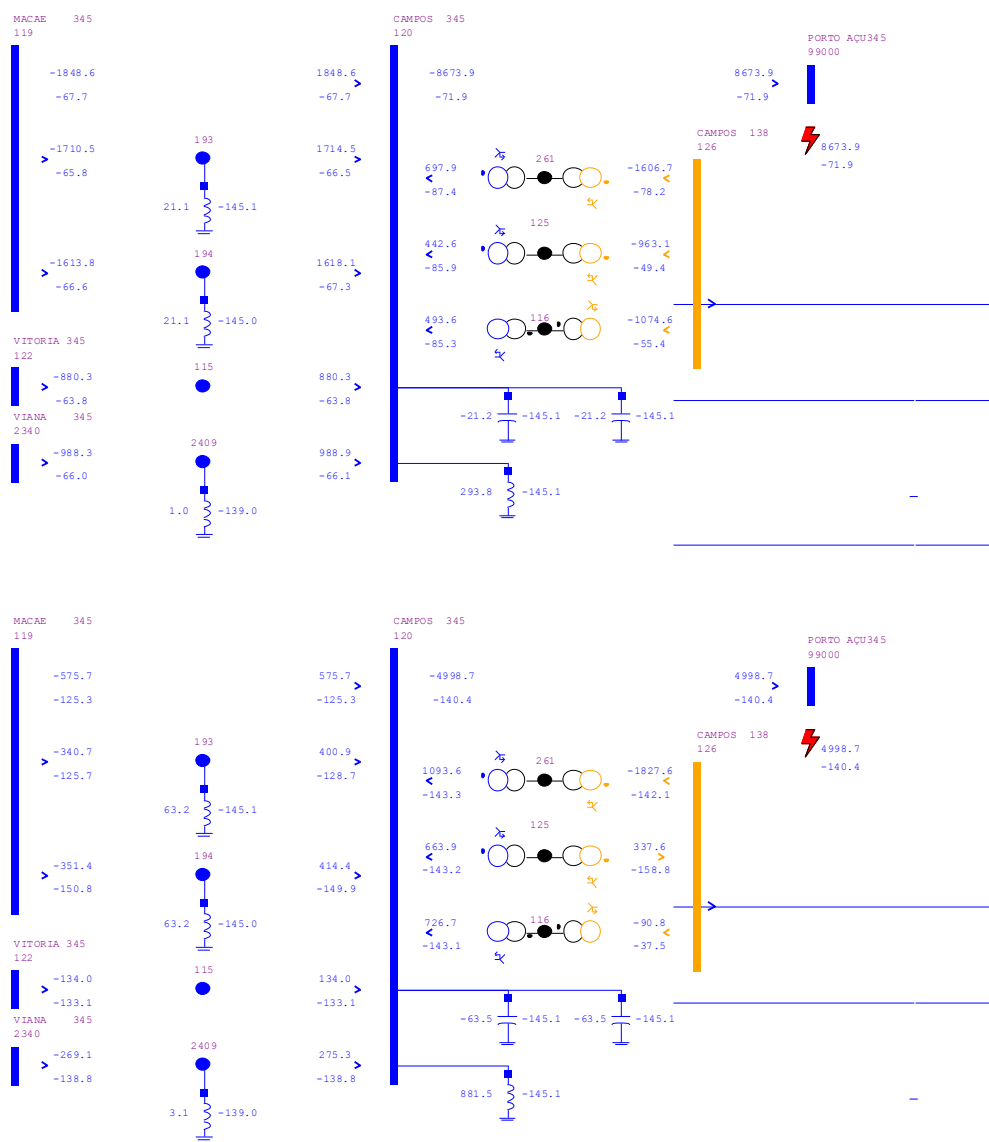
4.4.3. CURTO CIRCUITO 2Ø (AB)



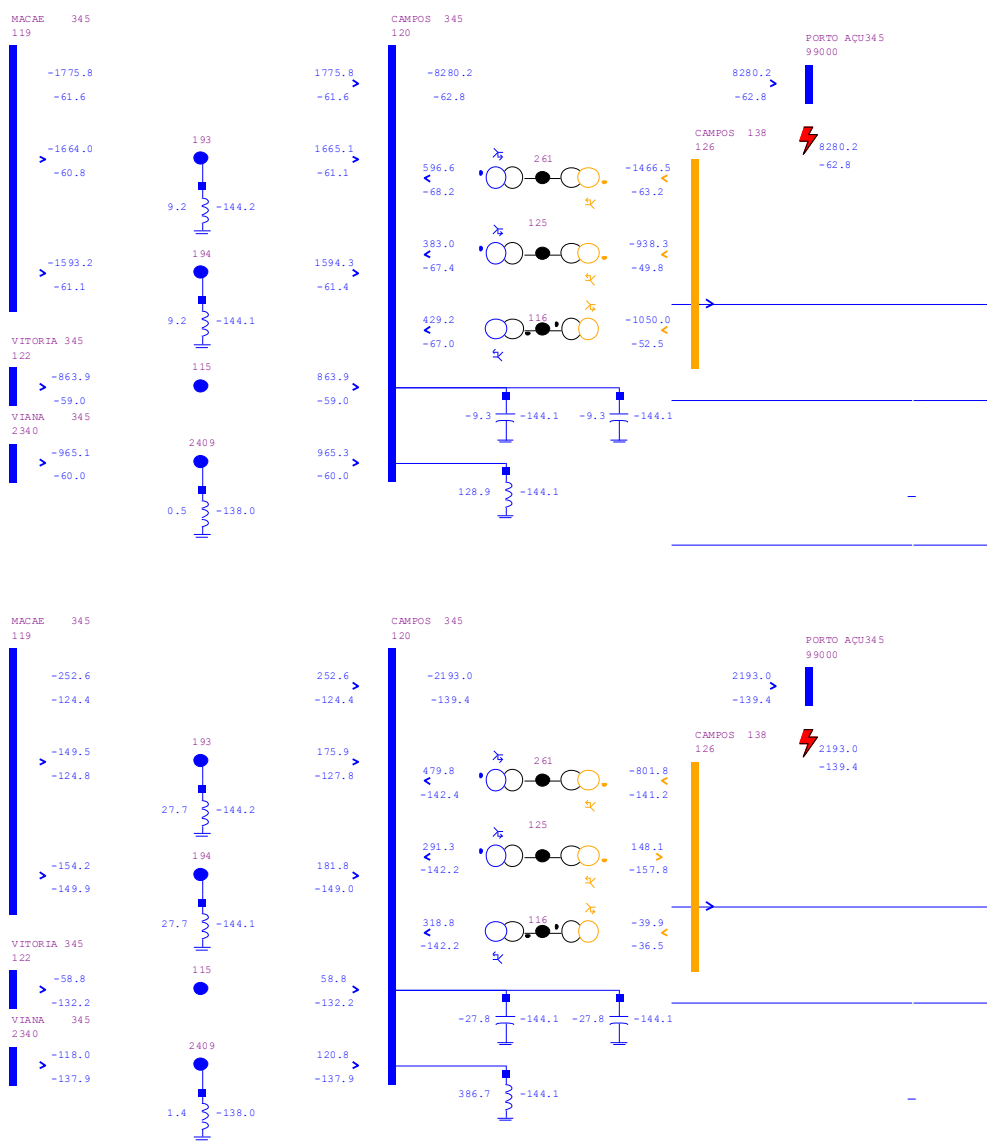
4.4.4. CURTO CIRCUITO 3Ø (ABC)



4.4.5. CURTO CIRCUITO 2Ø TERRA (ABT)



4.4.6. CURTO CIRCUITO 2Ø TERRA COM $R_F=5+j25\Omega$ (ABT)



4.4.7. CURTO CIRCUITO 3Ø COM $R_F=25\Omega$ (ABCT)

