

Tutorial de Teste

Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: ABB

Modelo: RET 670

Função: 25 ou RSYN – Sincronismo

Ferramenta Utilizada: CE- 6003; CE-6006; CE6706; CE-6710; CE-7012 ou CE-7024

Objetivo: Testar quando dois sistemas podem se conectar respeitando limites de tensão, frequência e ângulo, ou seja, se estão em sincronismo.

Controle de Versão:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão Inicial	22/09/2015	M.R.C.	A.C.S.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Sumário

1.	Conexão do relé ao CE-600X	5
1.1	<i>Fonte Auxiliar</i>	5
1.2	<i>Bobinas de Tensão</i>	5
1.3	<i>Entrada Binária</i>	6
2.	Configuração do relé RET670	6
2.1	<i>Criando um novo arquivo</i>	6
2.2	<i>Configurando a Comunicação</i>	9
2.3	<i>TRM_9I_3U_3I</i>	12
2.4	<i>SETGRPS: 1</i>	14
2.5	<i>PRIMVAL: 1</i>	15
2.6	<i>AISVBAS: 1</i>	15
2.7	<i>Application Configuration</i>	16
2.8	<i>SMAI1 (Tensão de Linha)</i>	17
2.9	<i>SMAI2 (Tensão de Barra)</i>	20
2.10	<i>FXDSIGN (Sinais Fixos)</i>	22
2.11	<i>SESRYSN (Sincronismo)</i>	24
2.12	<i>Saídas Binárias</i>	25
3.	Parametrização do relé ABB RET670	29
3.1	<i>RET 670 Parameter Setting</i>	29
4.	O Software Sincronismo	31
4.1	<i>Abrindo o software</i>	31
4.2	<i>Configurando os Ajustes</i>	32
4.3	<i>Sistema</i>	33
5.	Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware	34
6.	Restauração do Layout	36
7.	Ajustes Sincronismo	36
7.1	<i>Tela Sincronismo > Sistemas</i>	36
7.2	<i>Tela Sincronismo > Ajuste de Sincronização</i>	37
8.	Configurações dos Testes	38
9.	Teste de Disparo	39
10.	Teste de Percurso	41
11.	Relatório	43
	APÊNDICE A	45



INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS	
A.1 Designações dos terminais	45
A.2 Dados Técnicos.....	47
APÊNDICE B	48

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Termo de Responsabilidade

As informações contidas nesse tutorial são constantemente verificadas. Entretanto, diferenças na descrição não podem ser completamente excluídas; desta forma, a CONPROVE se exime de qualquer responsabilidade, quanto a erros ou omissões contidos nas informações transmitidas.

Sugestões para aperfeiçoamento desse material são bem vindas, bastando o usuário entrar em contato através do email suporte@conprove.com.br.

O tutorial contém conhecimentos obtidos dos recursos e dados técnicos no momento em que foi escrito. Portanto a CONPROVE reserva-se o direito de executar alterações nesse documento sem aviso prévio.

Este documento tem como objetivo ser apenas um guia, o manual do equipamento a ser testado deve ser sempre consultado.



ATENÇÃO!

O equipamento gera valores de correntes e tensões elevadas durante sua operação. O uso indevido do equipamento pode acarretar em danos materiais e físicos.

Somente pessoas com qualificação adequada devem manusear o instrumento. Observa-se que o usuário deve possuir treinamento satisfatório quanto aos procedimentos de manutenção, um bom conhecimento do equipamento a ser testado e ainda estar ciente das normas e regulamentos de segurança.

Copyright

Copyright © CONPROVE. Todos os direitos reservados. A divulgação, reprodução total ou parcial do seu conteúdo, não está autorizada, a não ser que sejam expressamente permitidos. As violações são passíveis de sanções por leis.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS
Sequencia para testes do relé RET670 no software Sincronismo

1. Conexão do relé ao CE-600X

No apêndice A-1 mostram-se as designações dos terminais do relé.

1.1 Fonte Auxiliar

Ligue o positivo (borne vermelho) da Fonte Aux. Vdc ao pino 4 no terminal X11 do relé e o negativo (borne preto) da Fonte Aux Vdc ao pino 5 do terminal X11 do relé.

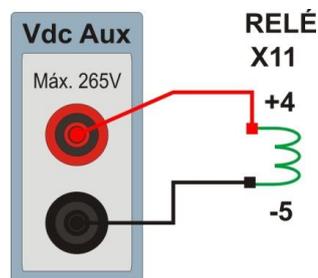


Figura 1

1.2 Bobinas de Tensão

Para estabelecer a conexão das bobinas de tensão, ligue os canais V1 e V2 com os pinos 19 e 21 do terminal X401 do relé e os comuns aos pinos 20 e 22. Caso esses dois últimos pontos estejam curto circuitados ligue todos os comuns a esse ponto.

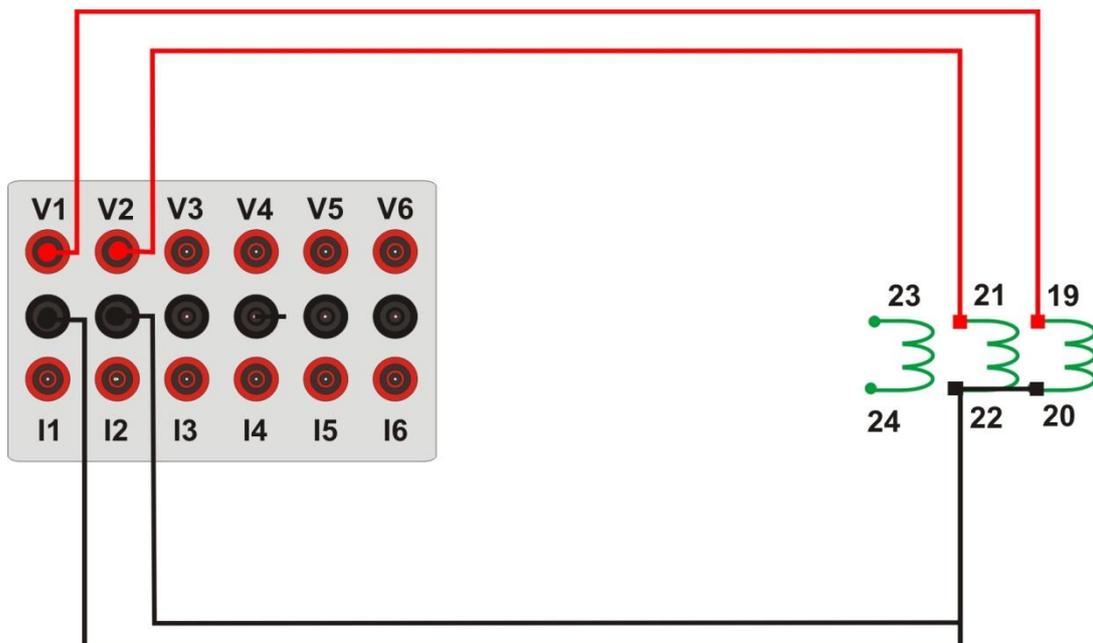


Figura 2

1.3 Entrada Binária

Ligue a entrada binária do CE-6006 à saída binária do slot X31 do relé.

- BI1 ao pino 01 e seu comum ao pino 02.

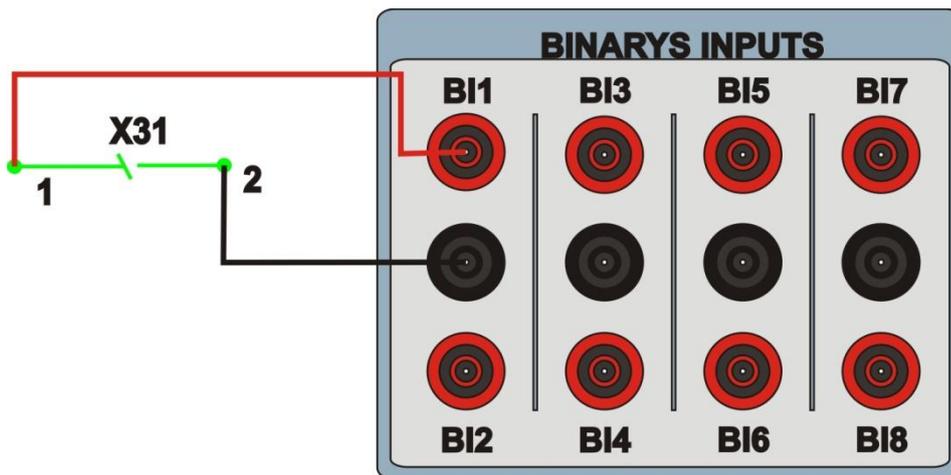


Figura 3

2. Configuração do relé RET670

Ligue um cabo ethernet do notebook com o relé. Em seguida abra o “PCM600” clicando duas vezes no ícone do software.



Figura 4

Obs: Nesse tutorial considera-se que não existe nenhuma configuração no relé, de modo que toda parametrização será inserida no relé.

2.1 Criando um novo arquivo

Primeiramente deve-se incluir um novo projeto. Clique na opção “File” e em seguida “New Project...”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

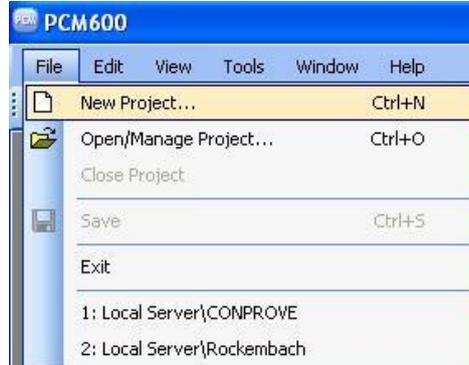


Figura 5

Escolha um nome para o projeto sendo que nesse caso utilizou-se “RSYN” e em seguida clique em “Create”.

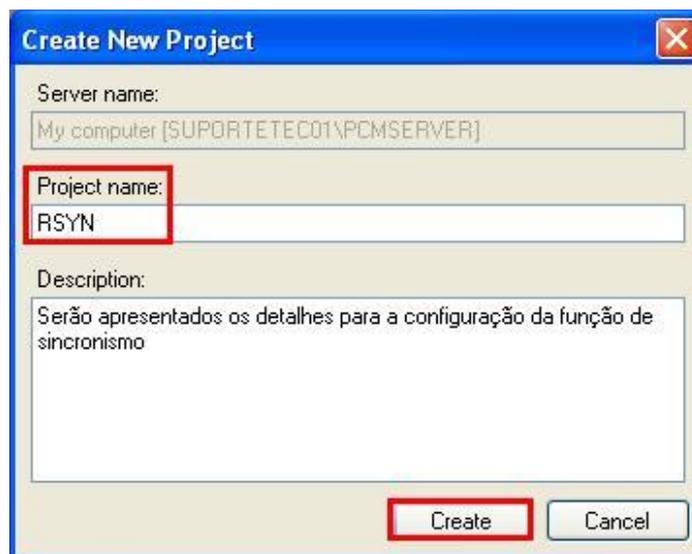


Figura 6

Clique com o botão direito na planta criada e insira uma subestação.

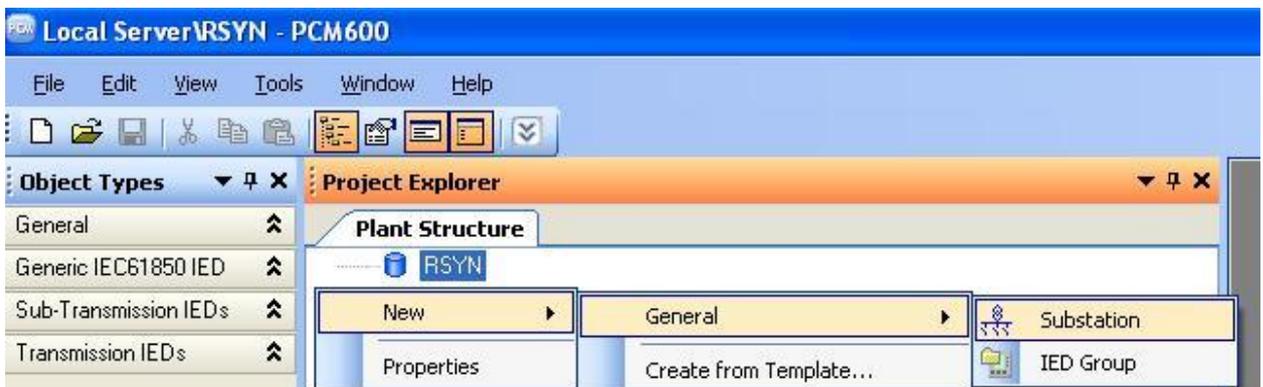


Figura 7

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Dentro da subestação criada deve-se inserir o nível de tensão de acordo com a figura a seguir:

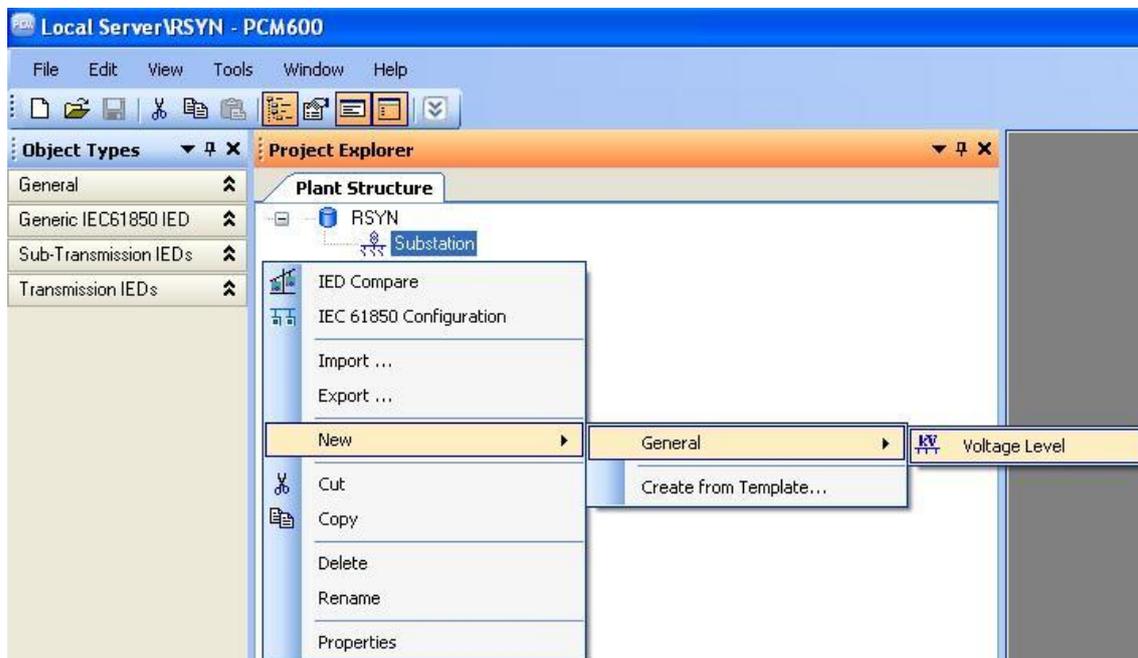


Figura 8

Dentro do nível de tensão deve-se inserir um bay.

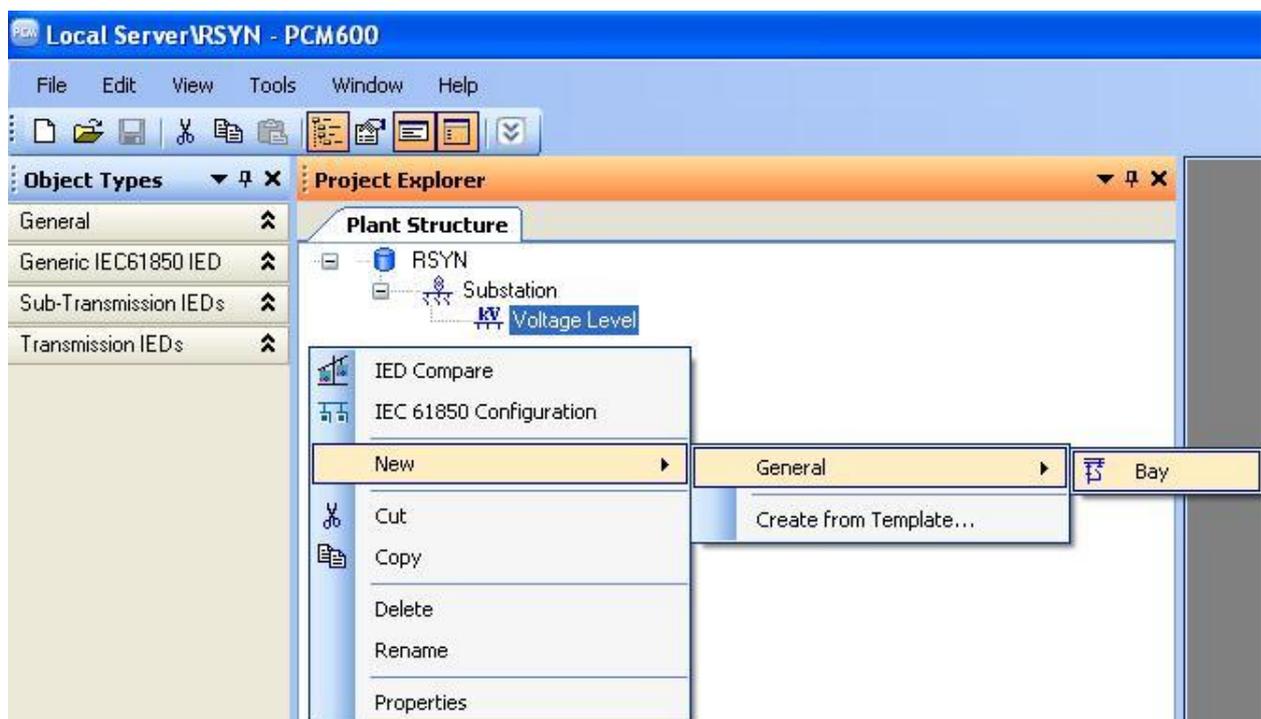


Figura 9

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Dentro do bay insere-se o relé RET670.

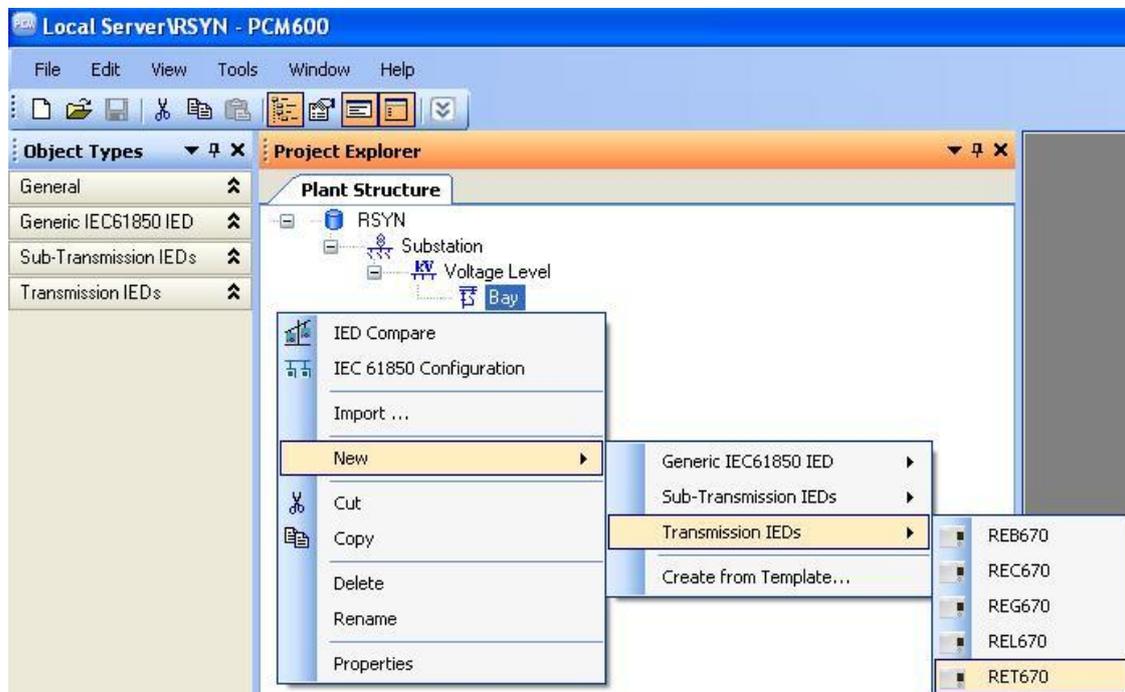


Figura 10

2.2 Configurando a Comunicação

Escolha a opção “*Online Configuration*” e clique em “*Next >*”.

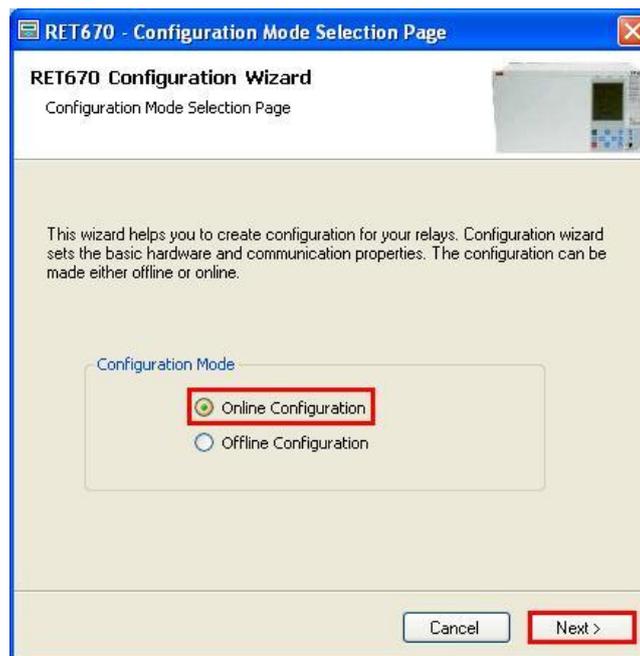


Figura 11

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Escolha novamente a opção “Next >”.

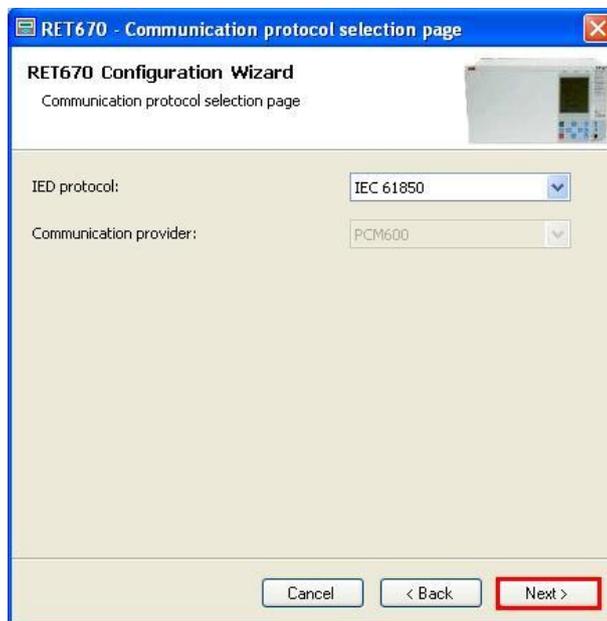


Figura 12

Na tela seguinte o usuário escolhe entre duas opções “LAN1” ou “Front Port”, em seguida deve-se visualizar no próprio relé qual ip está configurado. Para isso entre em “Settings > General settings > Communication > Ethernet configuration” e visualize o ip desejado. Ajuste esse valor no PCM sendo que nesse tutorial foi escolhida a opção “Front Port”.

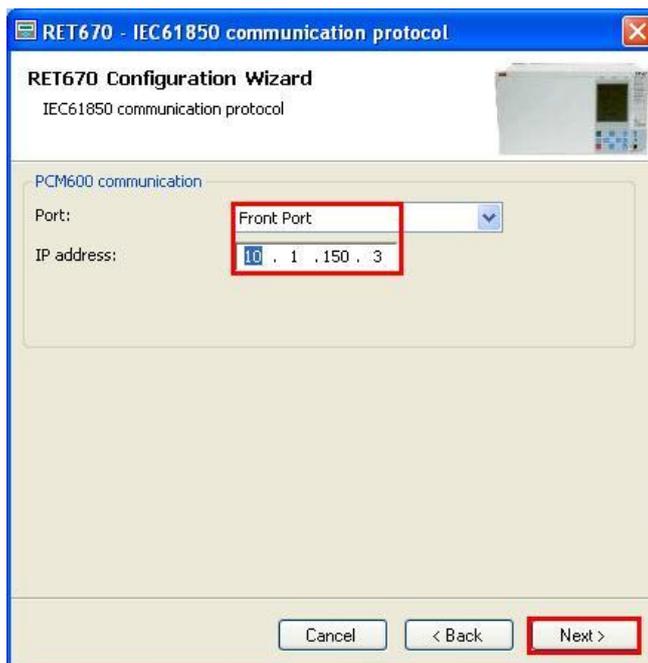


Figura 13

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Em seguida clique em “Next >” e na tela próxima tela em “Scan”.

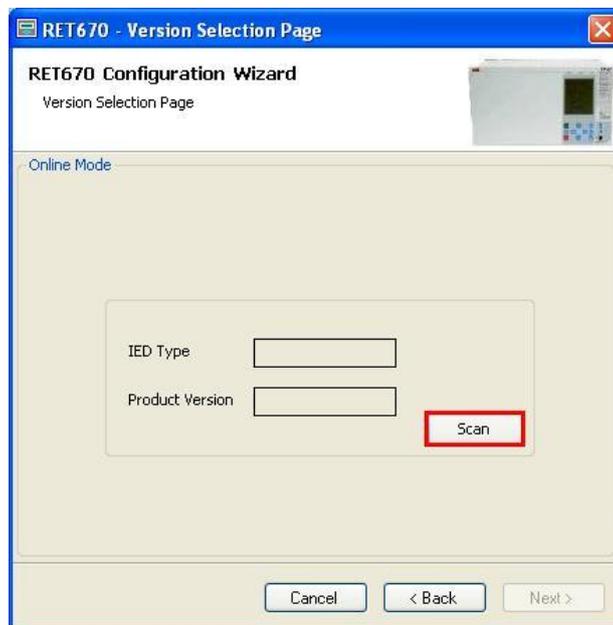


Figura 14

Caso as configurações estejam corretas o software identifica o modelo do relé e sua versão conforme tela a seguir.

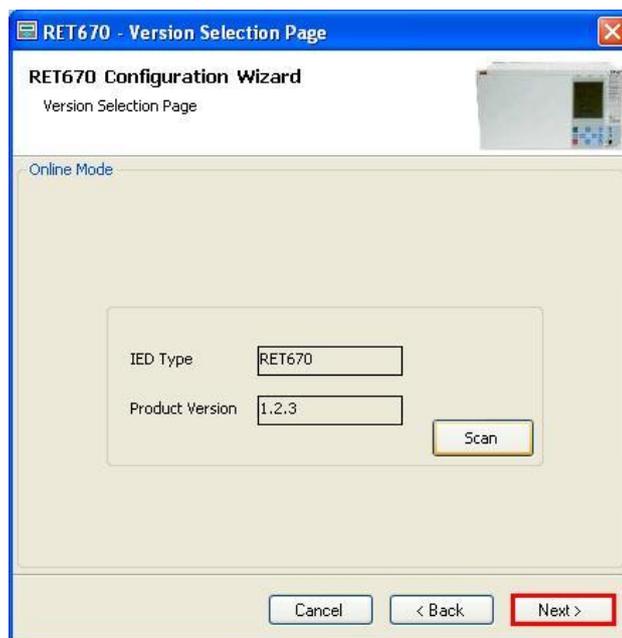


Figura 15

Na próxima tela o relé identifica o tipo de rack e do display.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

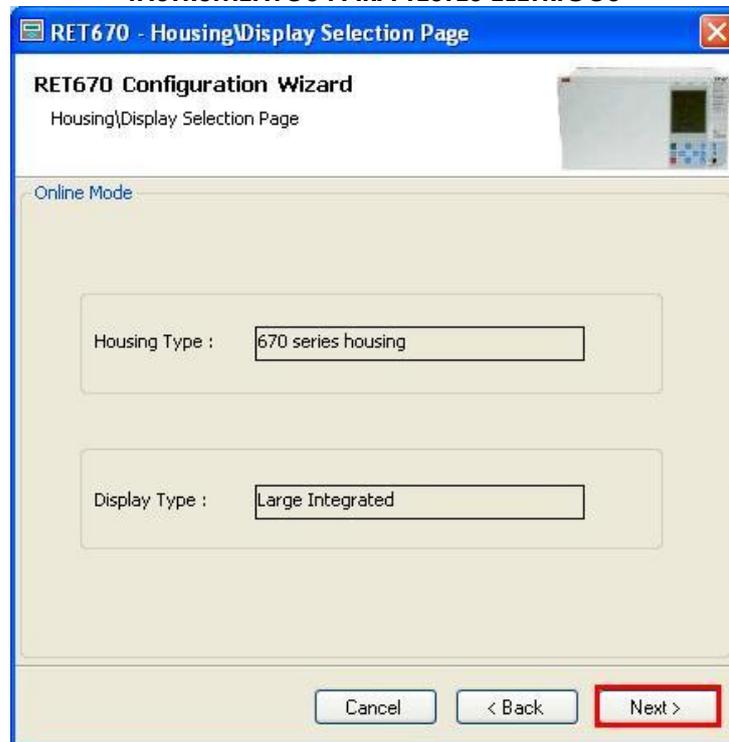


Figura 16

Por fim as informações completas do relé.

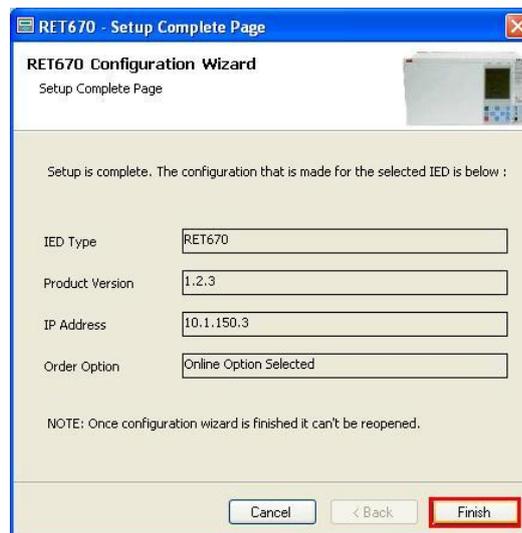


Figura 17

2.3 TRM_9I_3U_31

Clique nos sinais de “+” ao lado de “*IED Configuration*” e “*HW Configuration*”.
Clique com o botão direito sobre a opção “*TRM_9I_3U_31*” e selecione “*Parameter Setting*”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

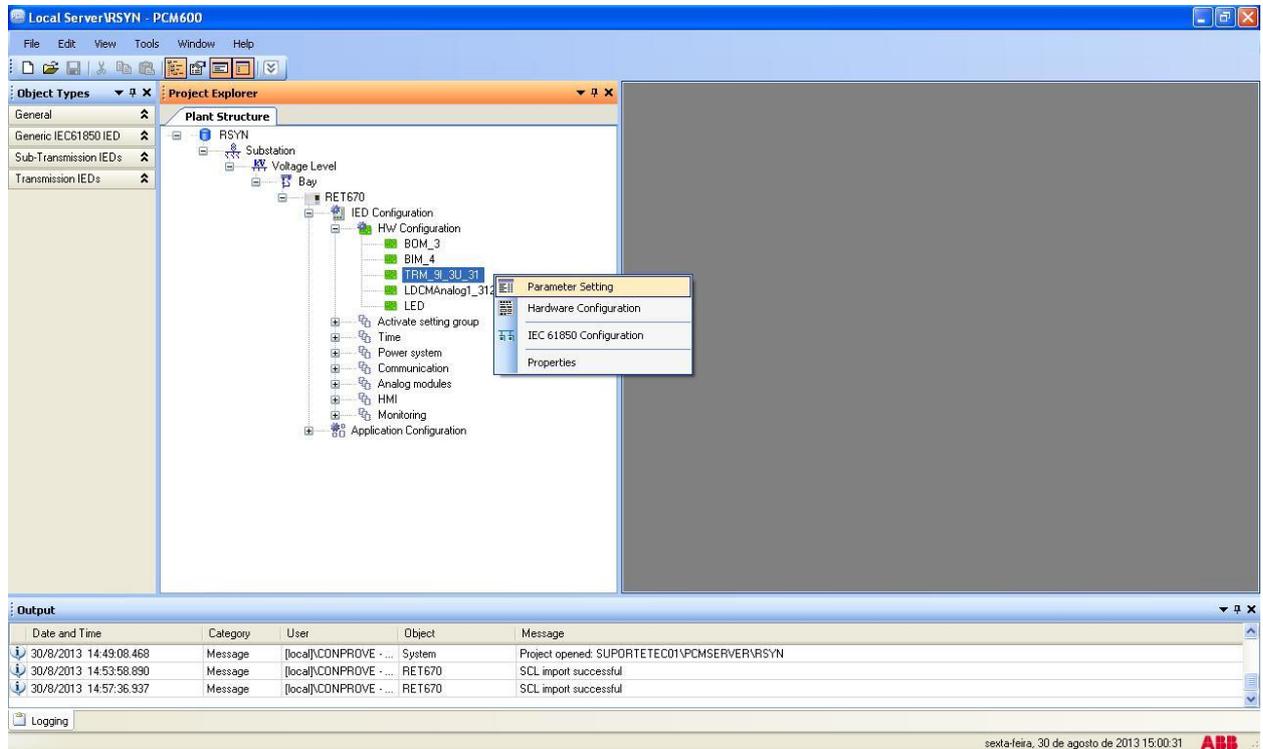


Figura 18

Nessa janela devem-se configurar as relações de transformações de corrente e tensão. Nesse caso serão configurados os dois primeiros canais de tensões com relação de 400,00KV para 115,00V.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

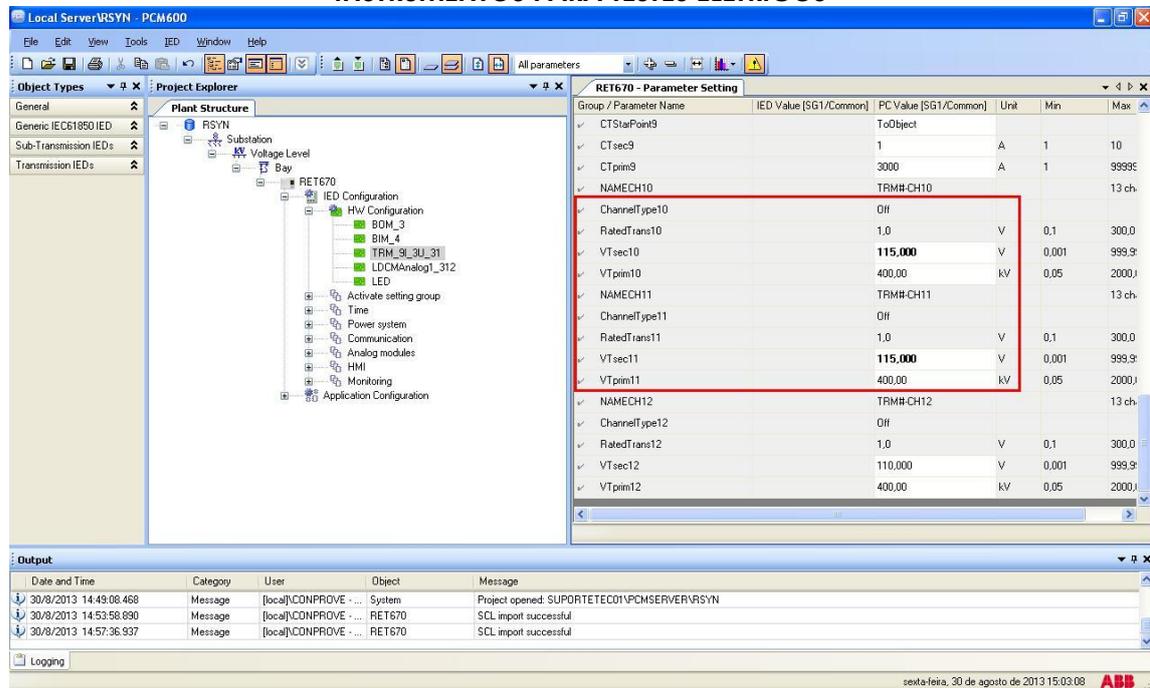


Figura 19

No ícone destacado em verde na figura anterior enviam-se as alterações para o relé. Existem três opções de envio:

1. Enviar somente um valor específico;
2. Enviar todas as alterações feitas dentro de um grupo de ajustes
3. Enviar todos os ajustes parametrizados dentro do grupo.

Nesse caso enviam-se somente os ajustes que foram alterados.

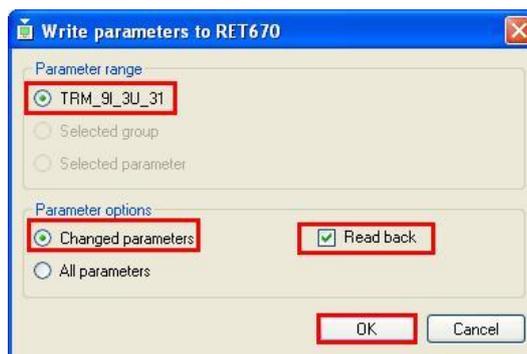


Figura 20

OBS: Sempre que o usuário fizer uma alteração em qualquer grupo de ajuste deve-se repetir esse procedimento.

2.4 SETGRPS: 1

Clique no sinal de “+” ao lado de “*Activate setting group*” e em seguida em “*SETGRPS: 1*” e certifique-se que o grupo um está ativo.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

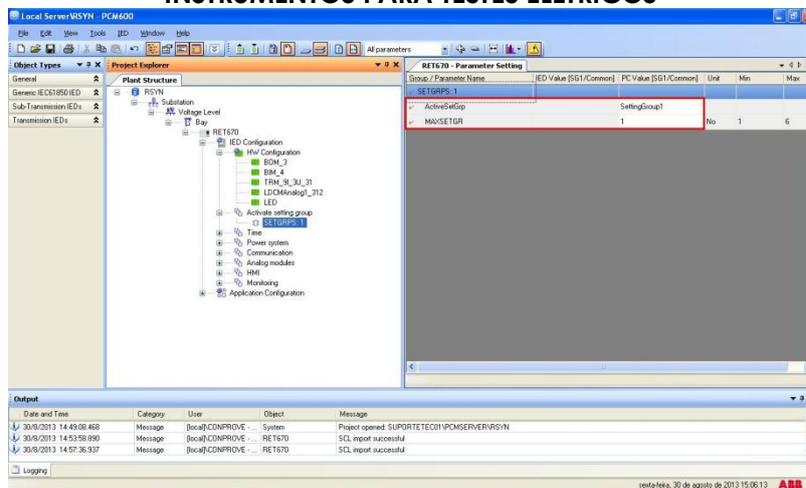


Figura 21

2.5 PRIMVAL: 1

Clique no sinal de “+” ao lado de “Power System” e selecione a opção “PRIMVAL:1”. Nesse grupo ajusta-se o valor da frequência sendo nesse relé padrão de 50,0Hz. Altere o valor para 60,0Hz e envie os ajustes ao relé.

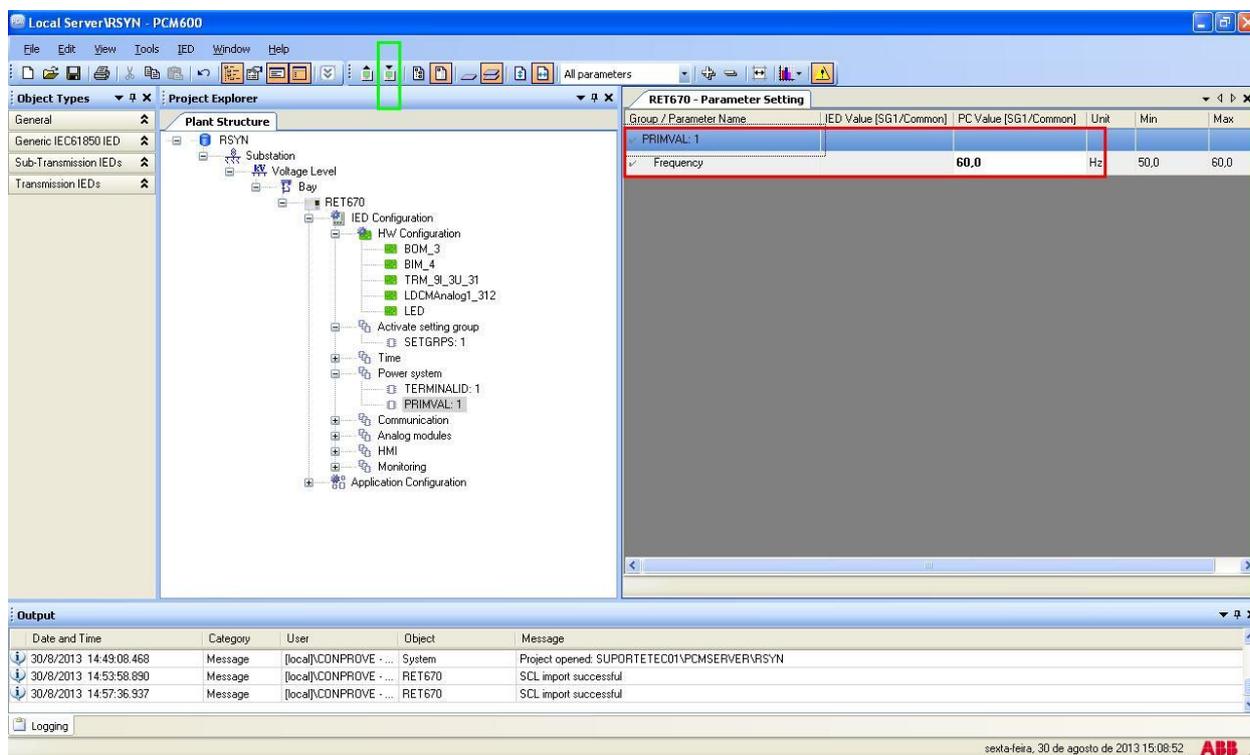


Figura 22

2.6 AISVBAS: 1

Clique nos sinais de “+” ao lado de “Analog modules” e selecione a opção “AISVBAS: 1” e ajuste como canal de referência o canal “TRM40-Ch10” que

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

equivale à fase de tensão A. Em seguida clique no ícone destacado em verde para enviar essas configurações.

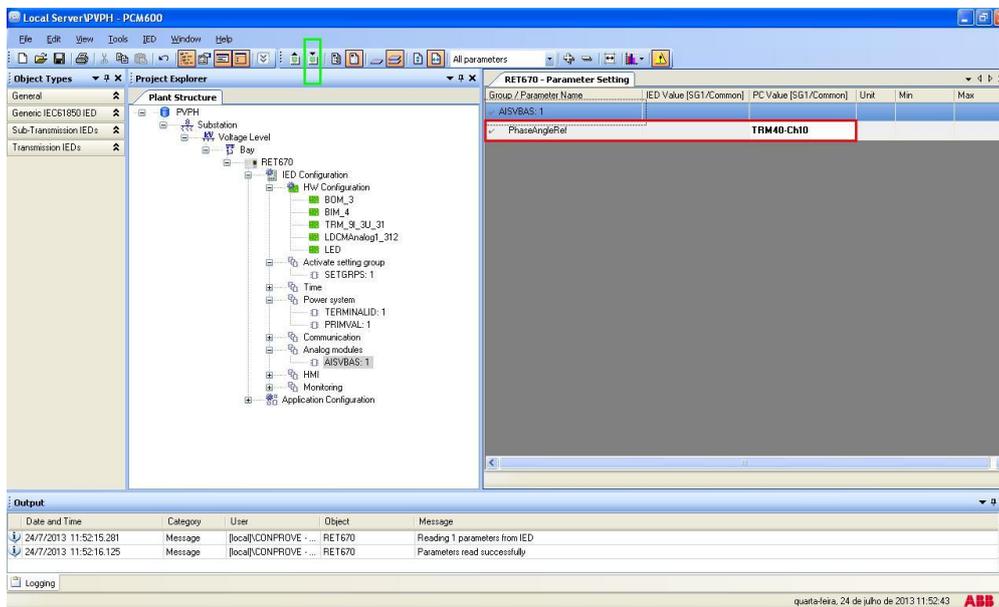


Figura 23

2.7 Application Configuration

Selecione a opção “Application Configuration”, clique com o botão direito e escolha novamente “Application Configuration”. Nesse campo devem-se inserir os blocos lógicos de proteção.

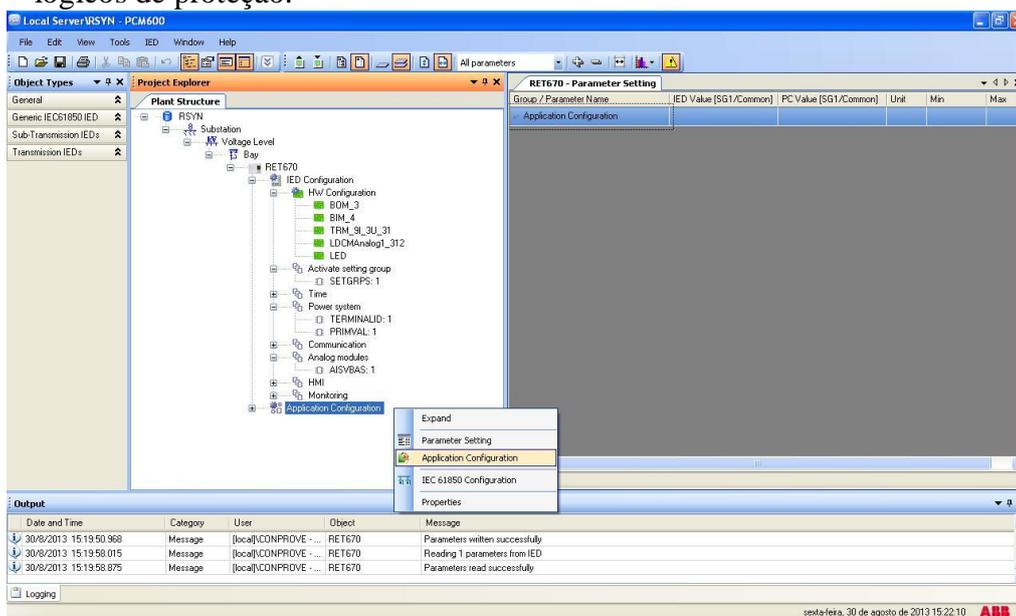


Figura 24

Na tela que se abre clique com o botão direito e em seguida escolha a opção “Insert FunctionBlock”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

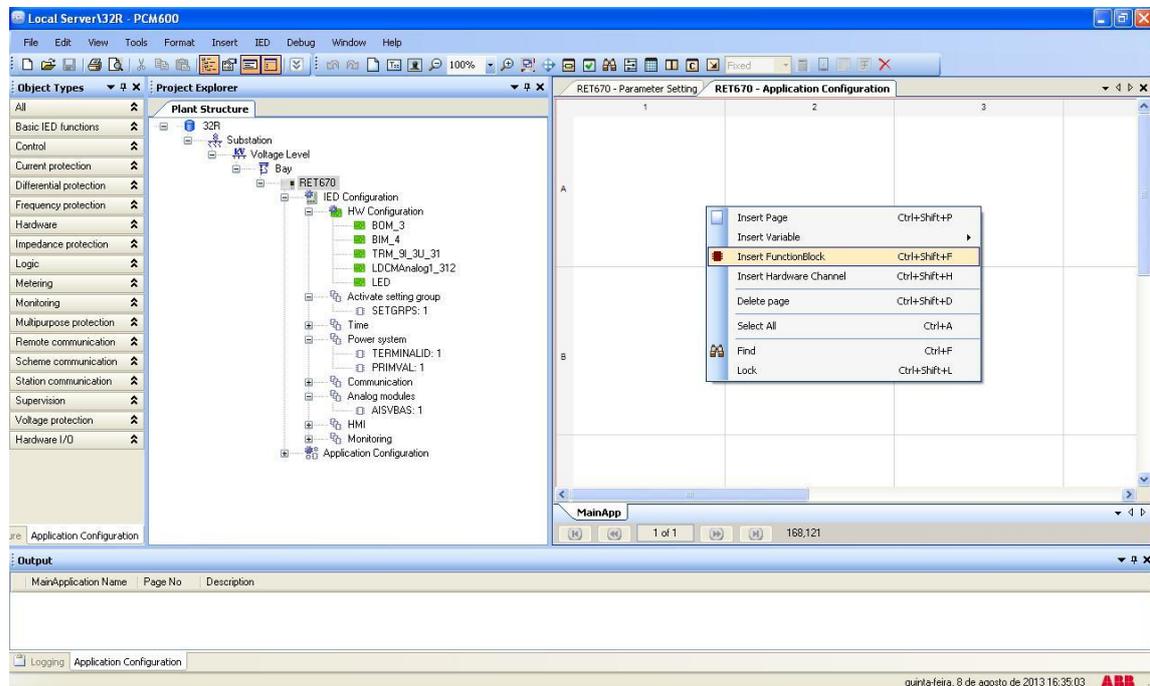


Figura 25

2.8 SMAII (Tensão de Linha)

Clique no sinal de “+” ao lado de “Basic IED functions” e insira o bloco “SMAII” que será responsável pelo canal de tensão de linha. Para entender o perfeito funcionamento dos diversos blocos consulte o manual do RET 670.

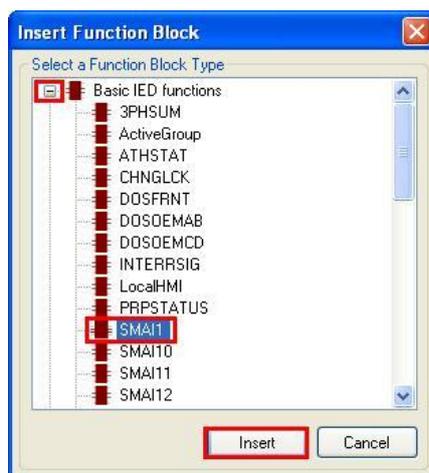


Figura 26

Na próxima tela ajuste o “Cycle Time” para 8.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

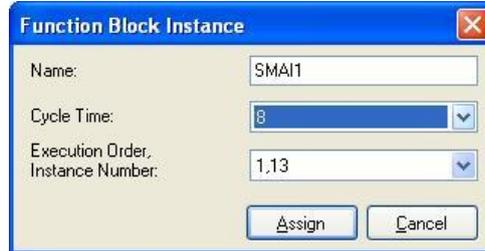


Figura 27

O próximo passo é direcionar a entrada do canal do bloco da função com seu canal físico. Para isso clique com o botão direito fora do bloco e escolha a seguinte opção.

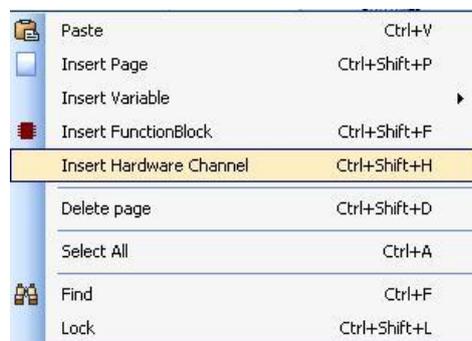


Figura 28

Escolha a opção “Analog Input” e clique em “Insert”.



Figura 29

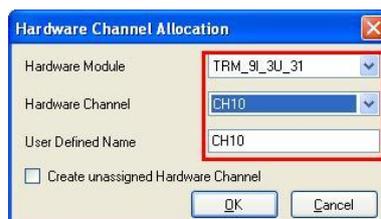


Figura 30

Depois faça a ligação com o bloco.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

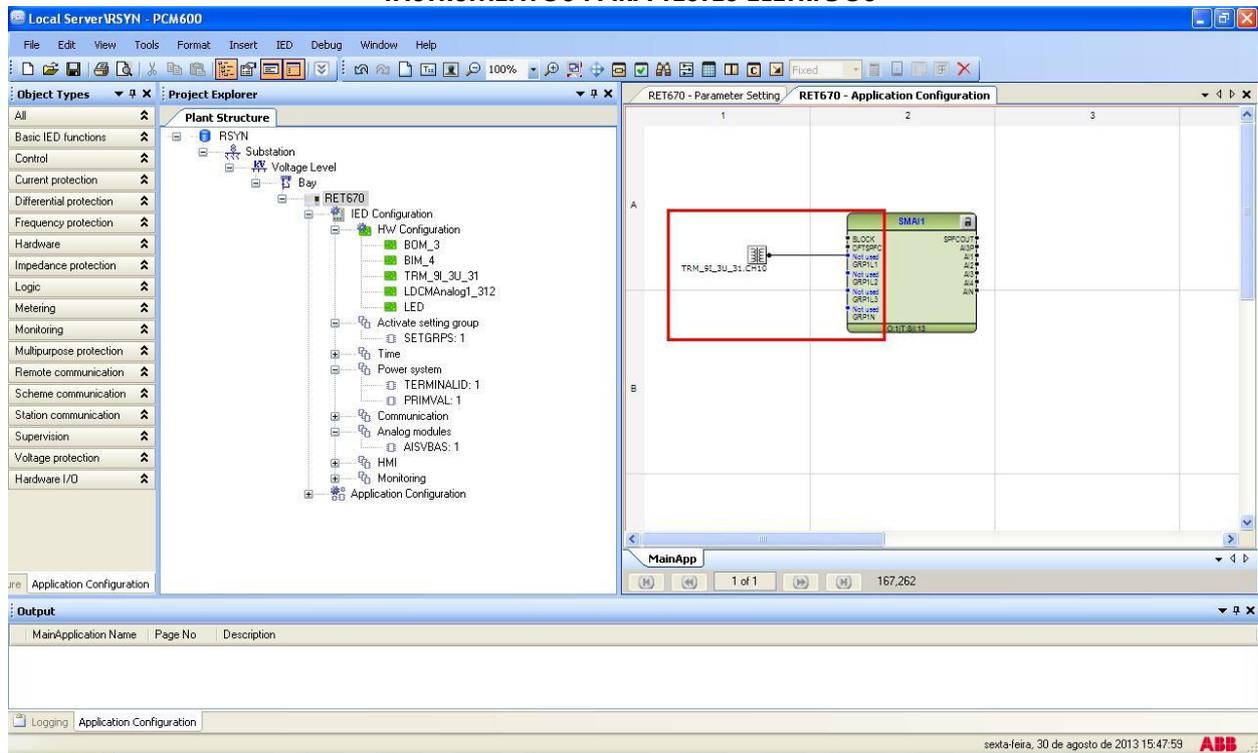


Figura 31

Associe uma saída para a opção “AI3P”. Clique com o botão direito e escolha “Insert Variable > Output”.

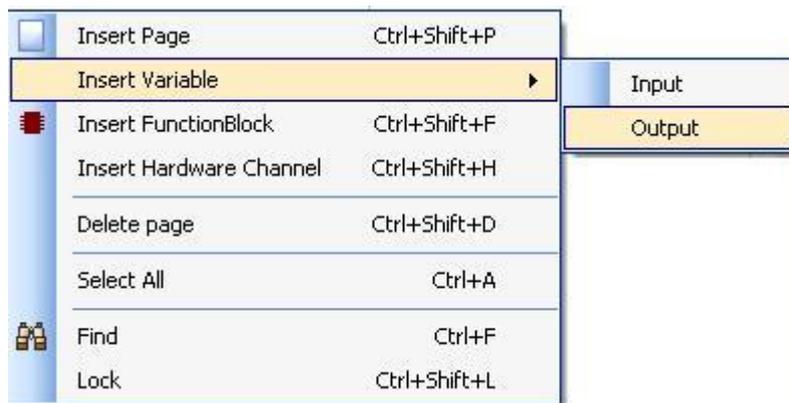


Figura 32

Escolha um nome para essa variável, nesse caso, “AI3P_TP_Tensão_Linha” e ligue com a saída “AI3P”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

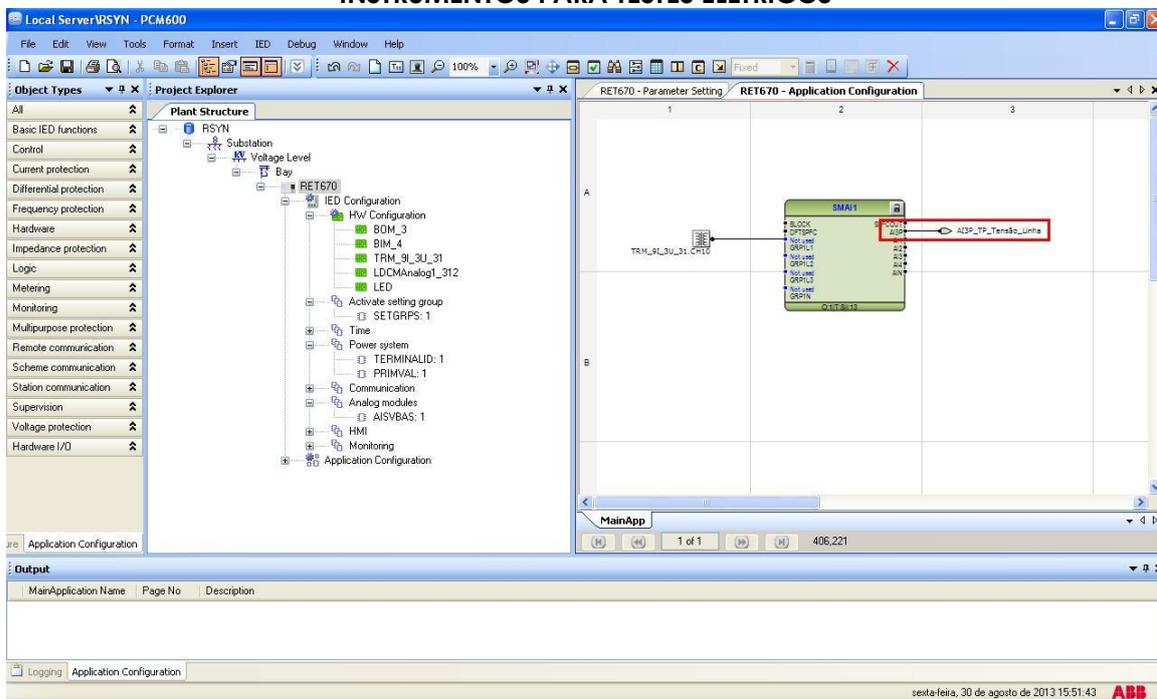


Figura 33

2.9 SMAI2 (Tensão de Barra)

Repita o procedimento das figuras anteriores alterando o bloco utilizado para “SMAI2”, o canal para “CH11” e a variável de saída para “AI3P_TP_Tensão_Barra”.

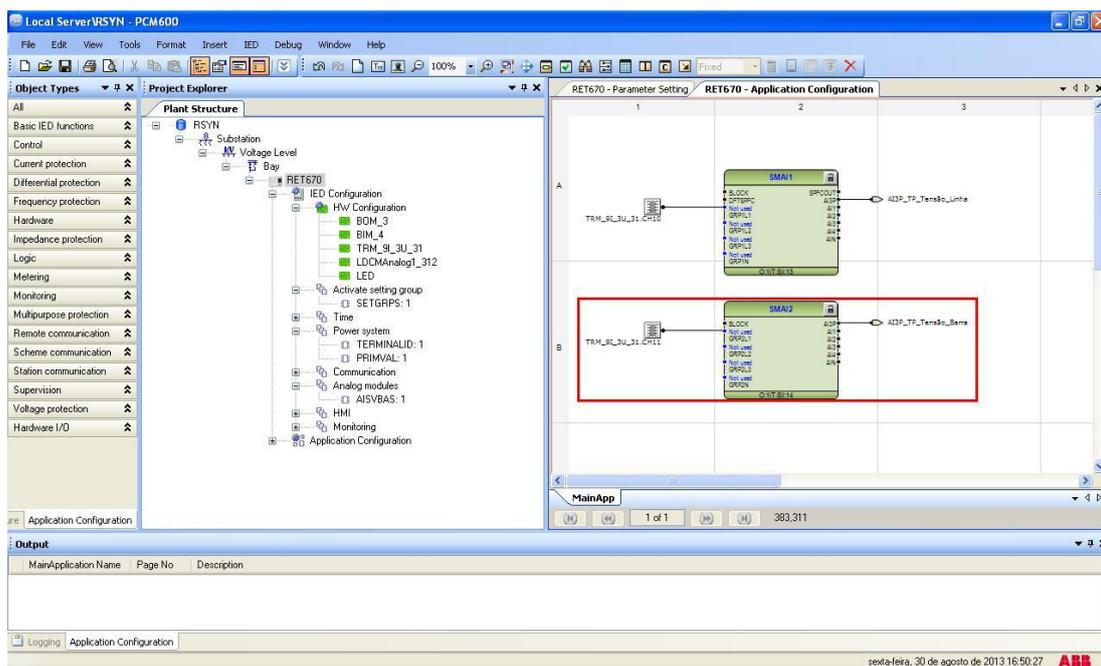


Figura 34

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Clique no ícone destacado em verde, clique na aba “MainApp” e altere o nome da aba para “CANAIS_TENSÃO”.

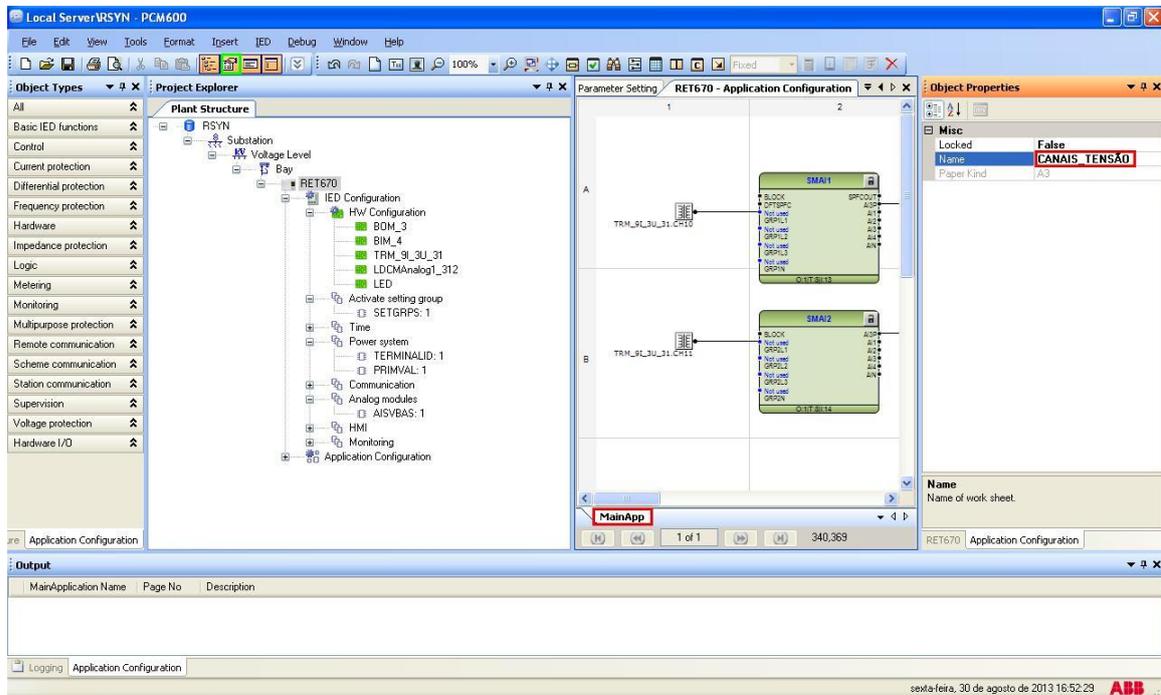


Figura 35

Feche a janela “Object Properties” e insira uma nova aba para criar o bloco da função de sincronismo.

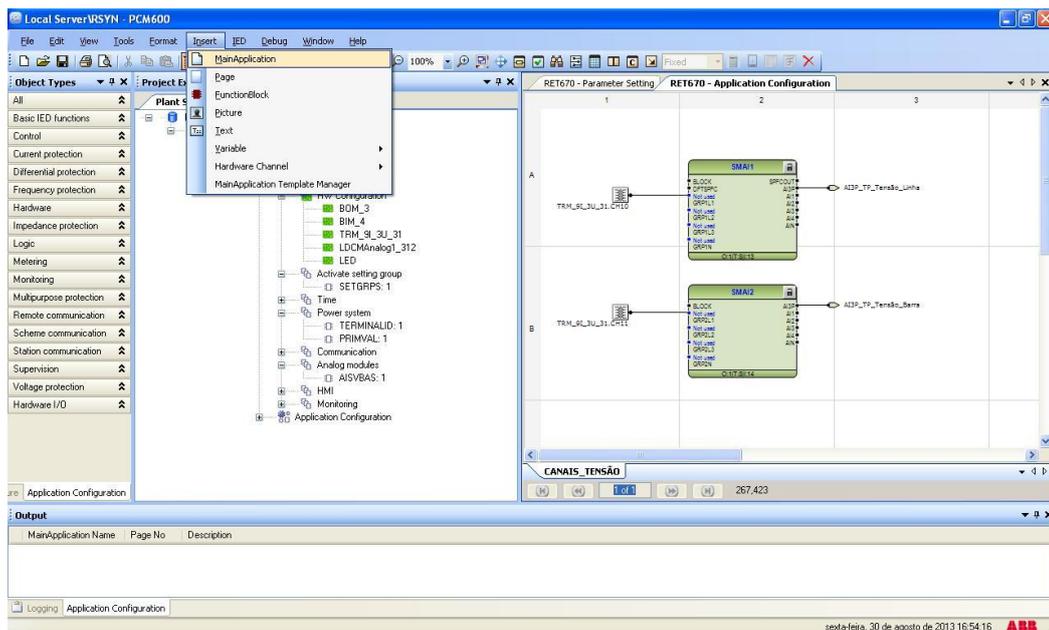


Figura 36

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

2.10 FXDSIGN (Sinais Fixos)

Clique com o botão direito sobre a nova aba escolha a opção “*Insert Function Block*”, clique no sinal de “+” ao lado de “*Logic*” e por fim escolha o bloco “*FXDSIGN*”. Nesse bloco designam-se os nomes das variáveis para o estado nível lógico 1 e para o grupo de sinais desligado.

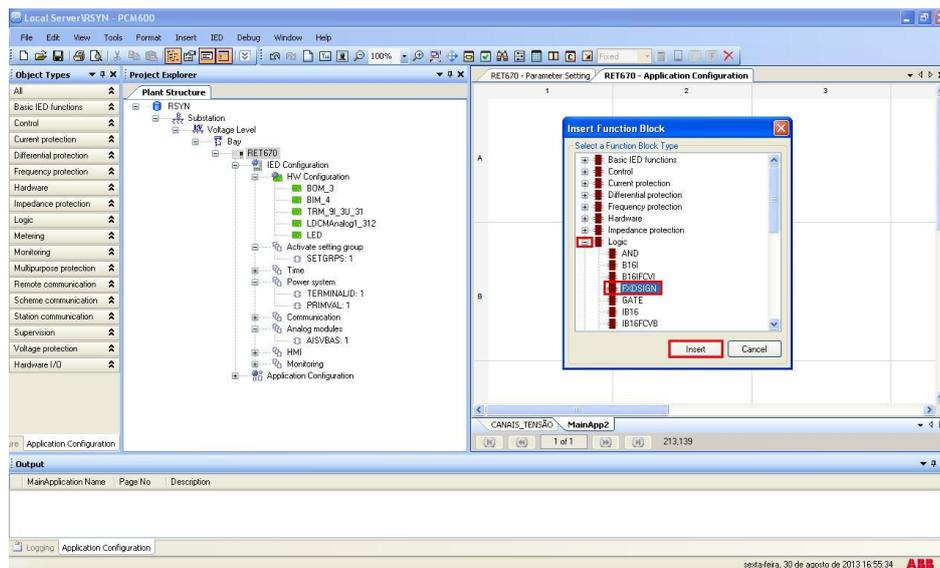


Figura 37

Clique em “*Assign*” na próxima figura (não mostrada) e associe duas variáveis de saída uma “*TRUE*” para o nível lógico 1 e “*GRP_OFF*” para grupo de sinais desligado. Esses sinais são necessários para o próximo bloco de sincronismo.

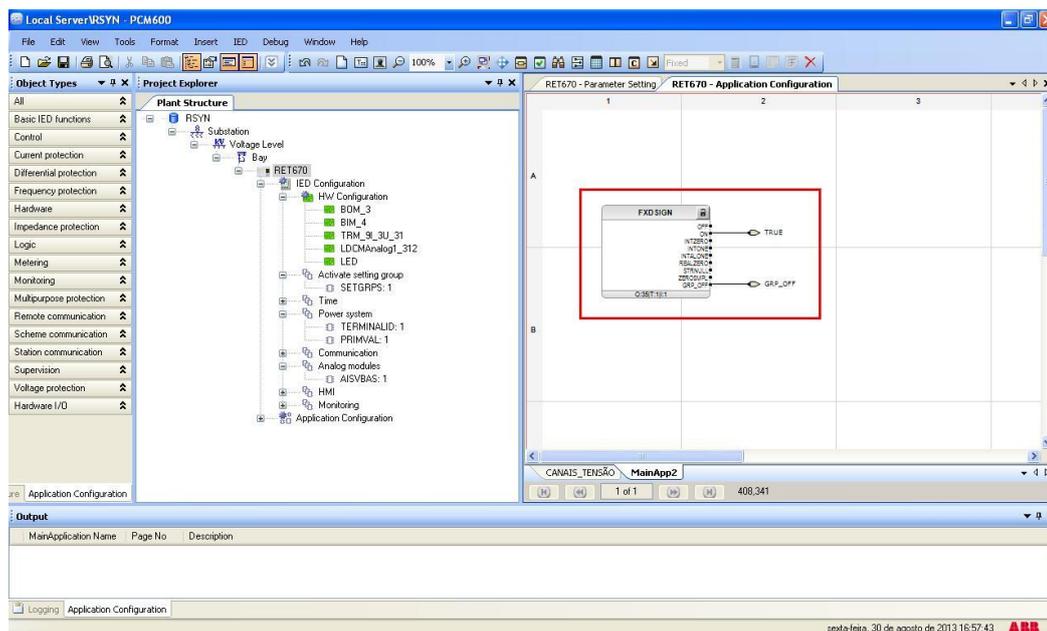


Figura 38

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Altere o nome da aba para “SINAIS_FIXOS”.

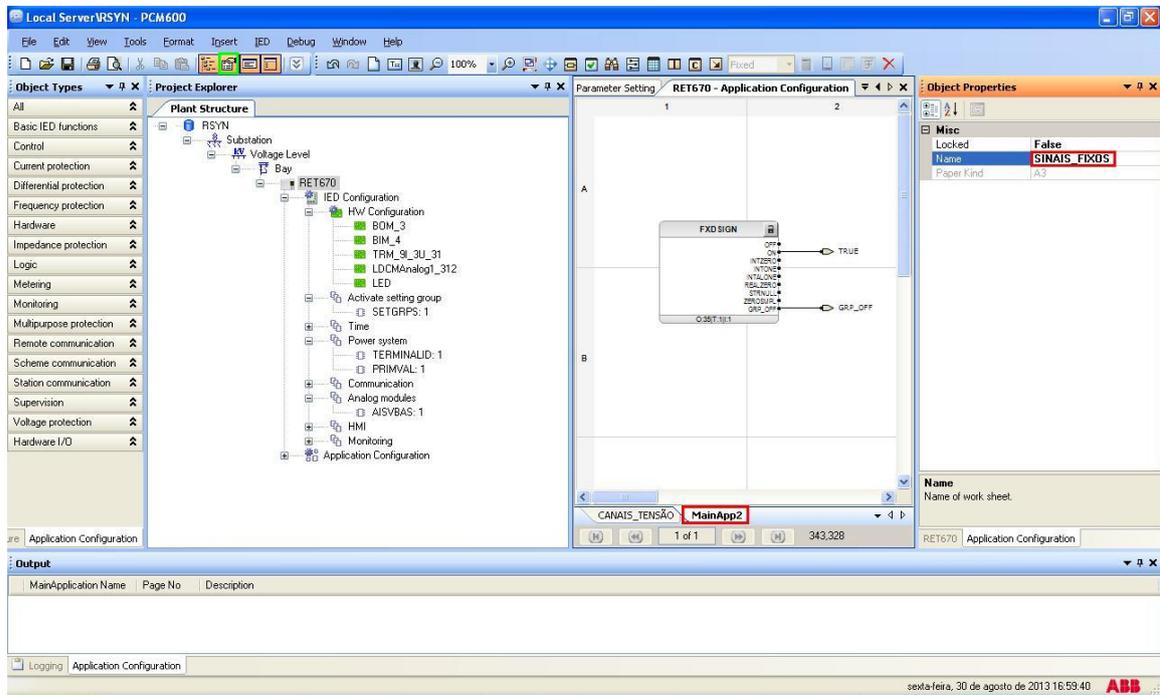


Figura 39

Feche a janela “Object Properties” e insira uma nova aba para criar o bloco da função de sincronismo.

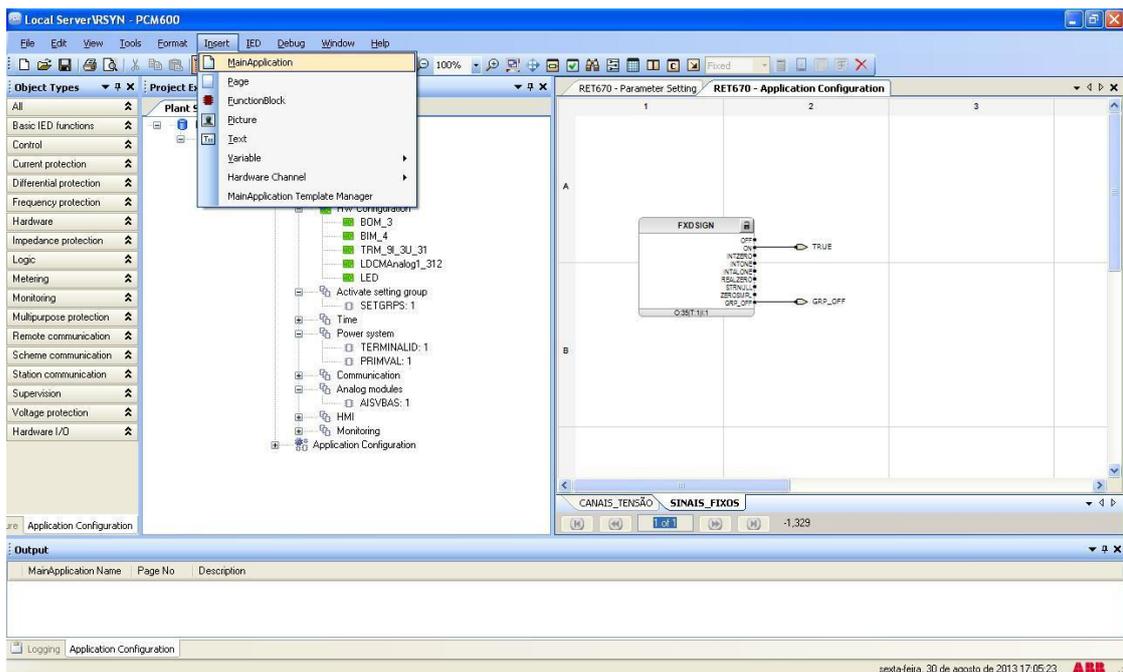


Figura 40

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

2.11 *SESRYSN (Sincronismo)*

Clique com o botão direito sobre a nova aba escolha a opção “*Insert Function Block*”, clique no sinal de “+” ao lado de “*Control*” e por fim escolha o bloco “*SESRYSN*”. Na tela seguinte (não mostrada) clique em “*Assign*”.

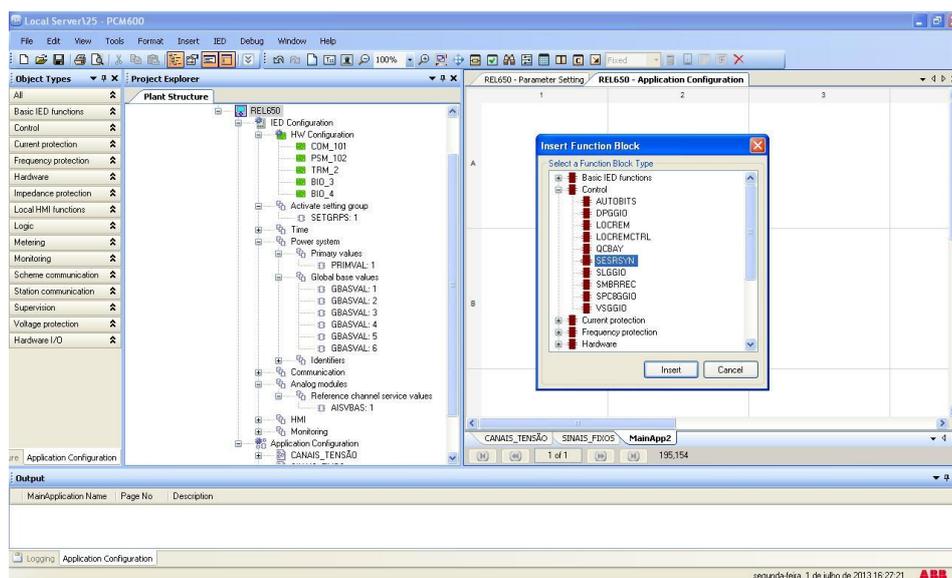


Figura 41

Insira cinco variáveis de entrada e uma de saída e utilize a seguinte nomenclatura.

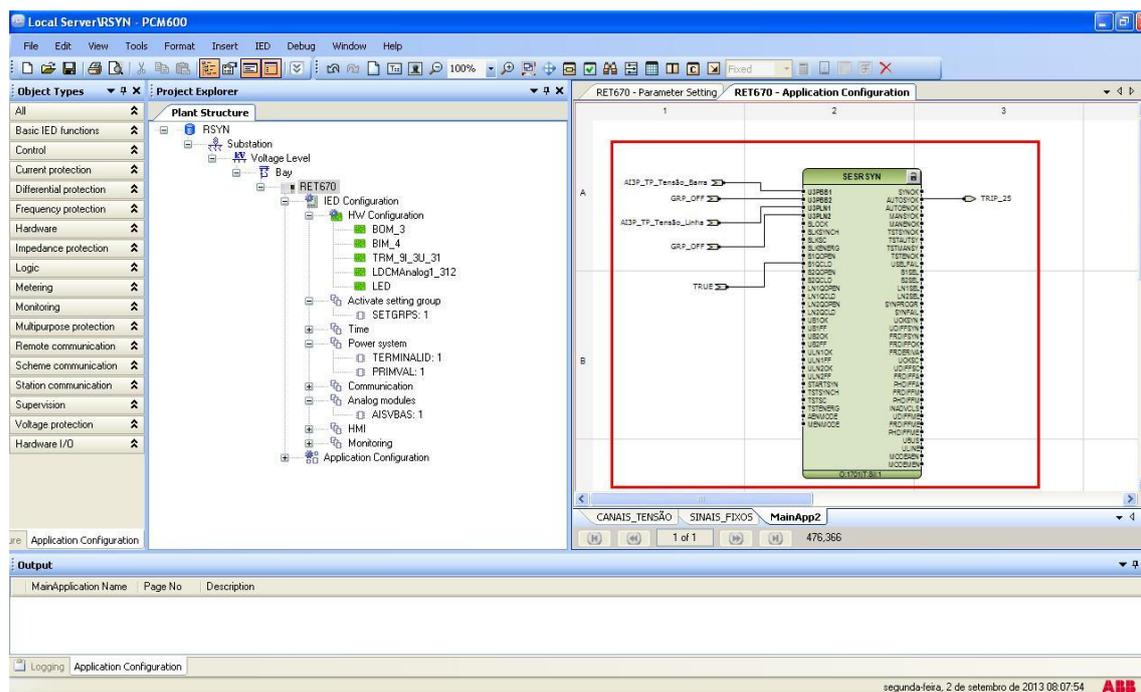


Figura 42

Altere o nome da aba para “SINCRONISMO”.

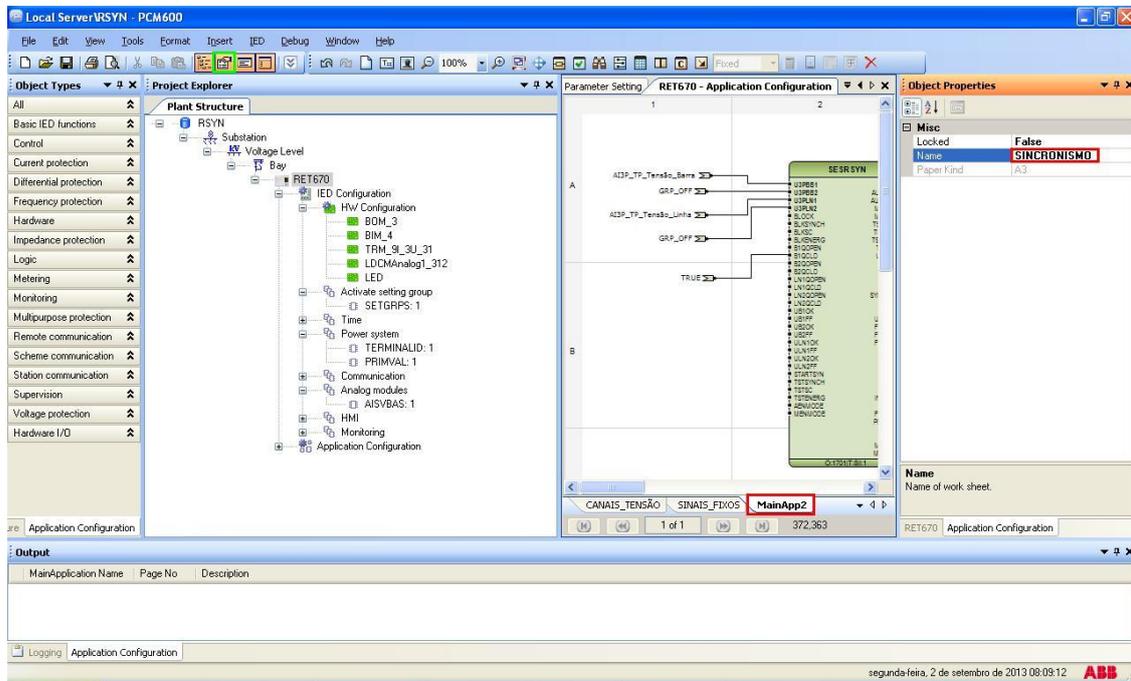


Figura 43

2.12 Saídas Binárias

O último bloco a ser criado é o das saídas binárias. Portanto crie uma nova aba conforme figura a seguir.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

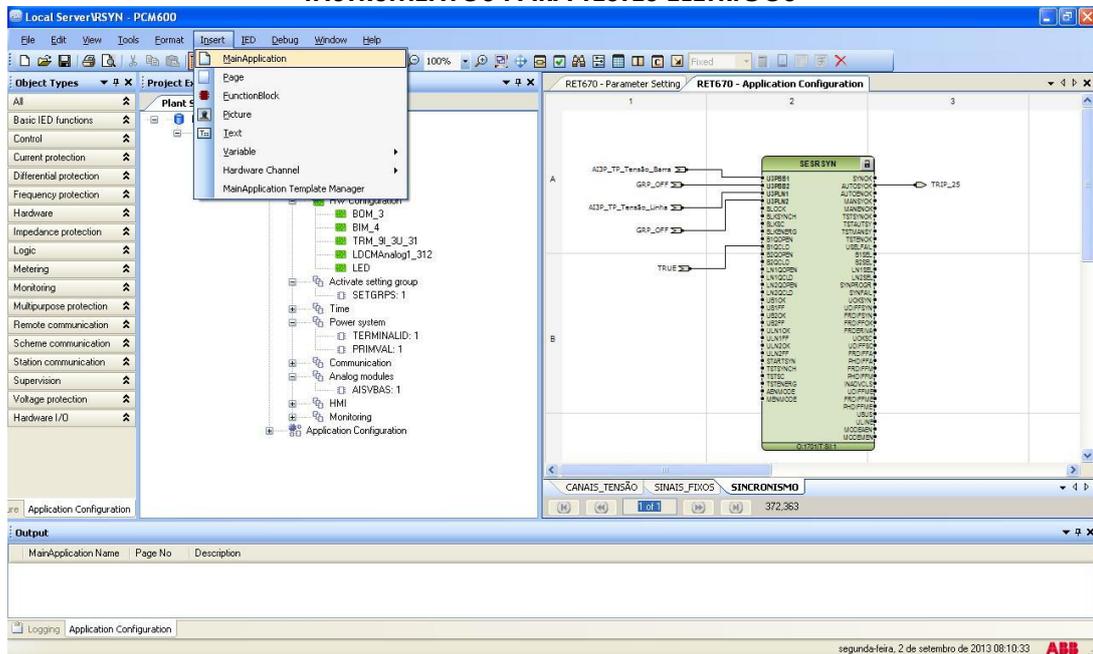


Figura 44

Clique com o botão direito dentro da nova aba e escolha a opção *“Insert Hardware Channel”*, em seguida *“Binary Output”* e *“Insert”*.

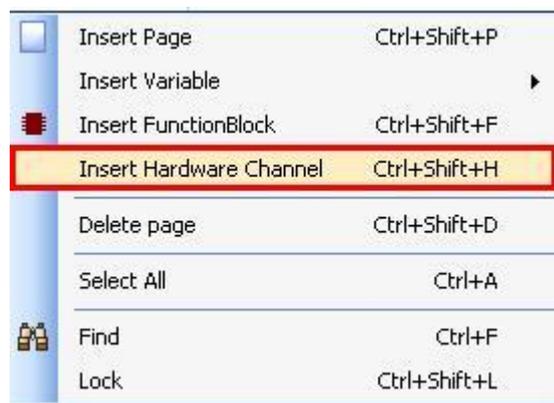


Figura 45

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

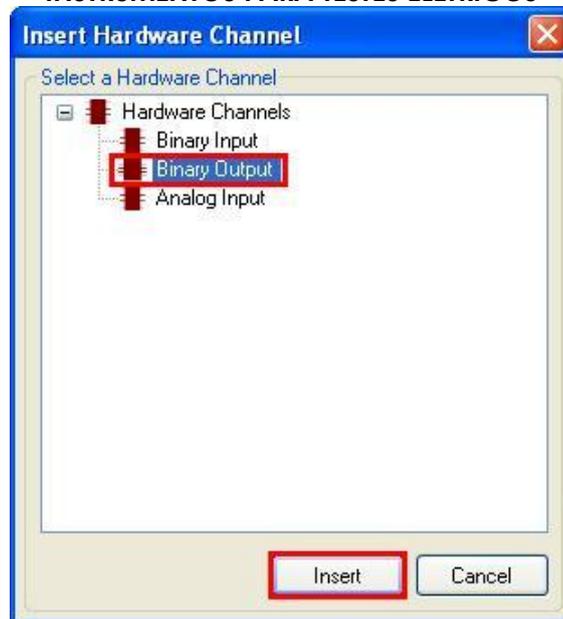


Figura 46

O próximo passo é escolher o módulo do canal “PSM_102” e a saída binária “BO4”.

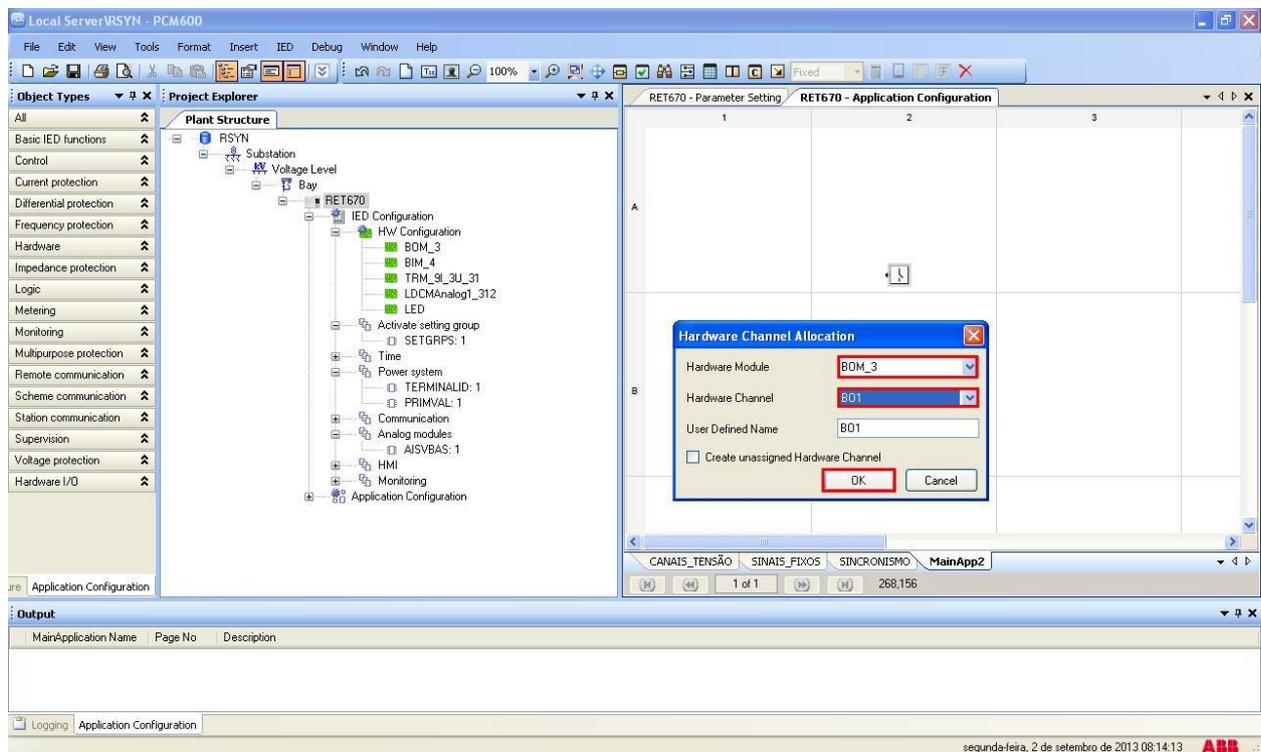


Figura 47

Crie uma variável de entrada utilizando o nome “TRIP_25”. Altere o nome da aba para “SAÍDAS BINÁRIAS”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

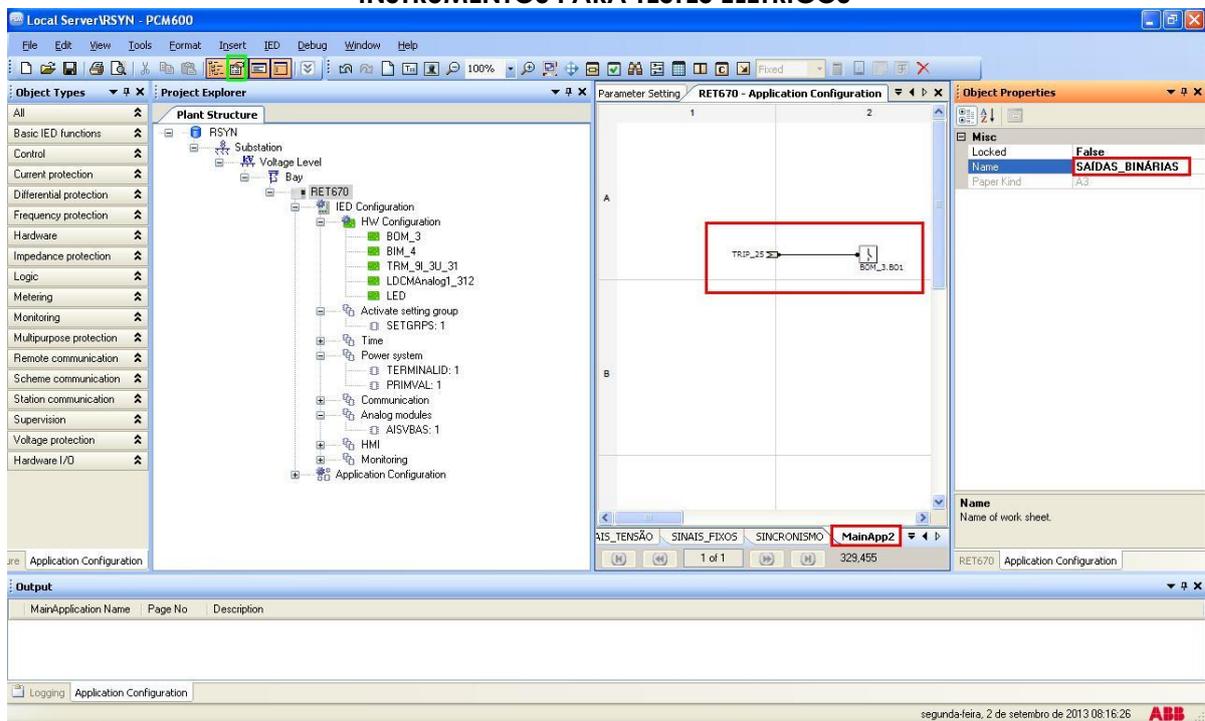


Figura 48

Clique no ícone destacado em verde na figura a seguir para validar a configuração, em seguida em “OK” e salve a configuração.

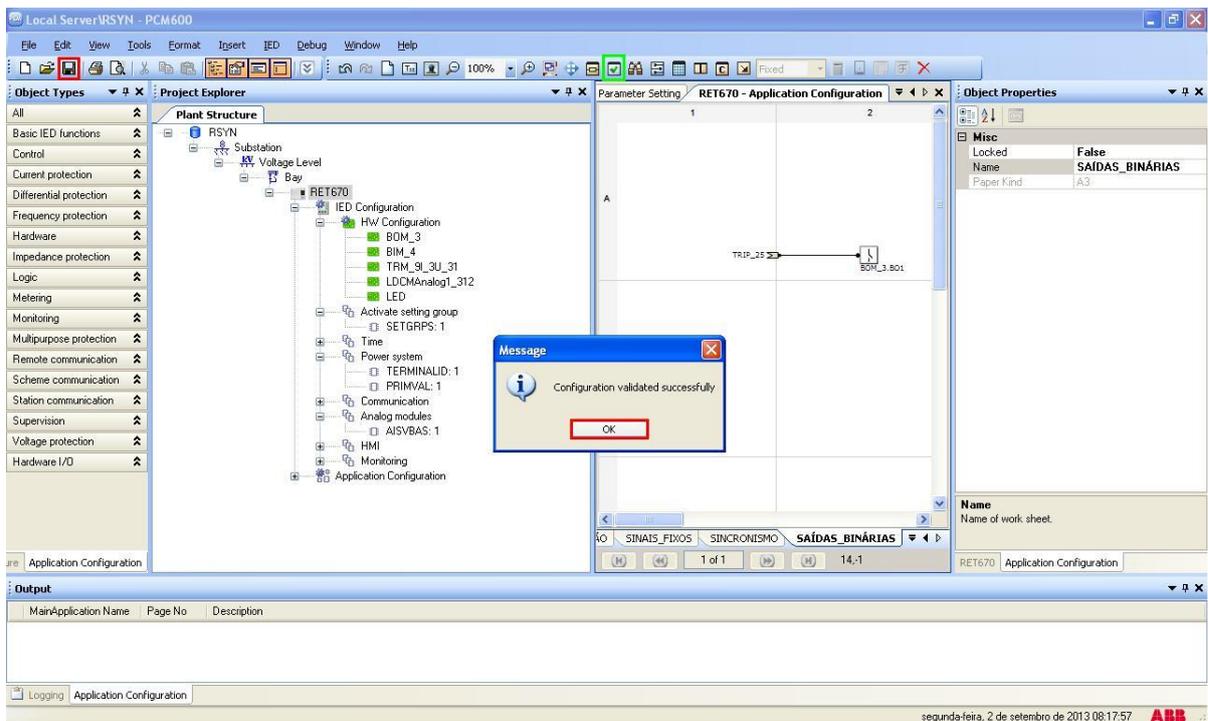


Figura 49

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3. Parametrização do relé ABB RET670

3.1 RET 670 Parameter Setting

Escolha a aba superior “RET 670 Parameter Setting” e clique nos sinais de “+” ao lado de “Application Configuration > SINCRONISMO > Control > Synchronizing(RSYN,25)” por fim “SESRYSYN:1”.

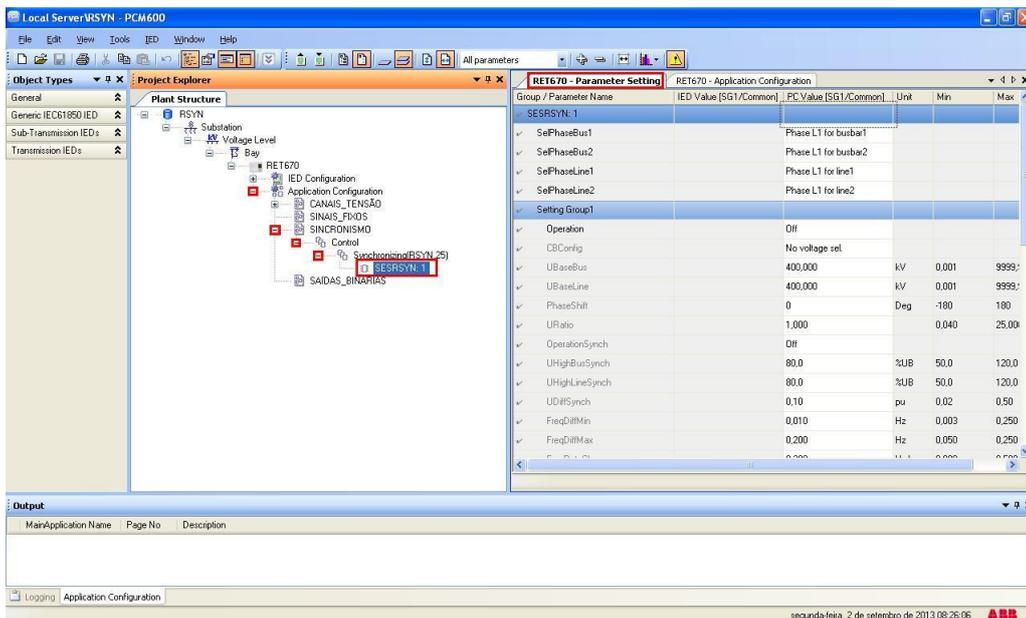


Figura 50

Ative a função e faça os seguintes ajustes:

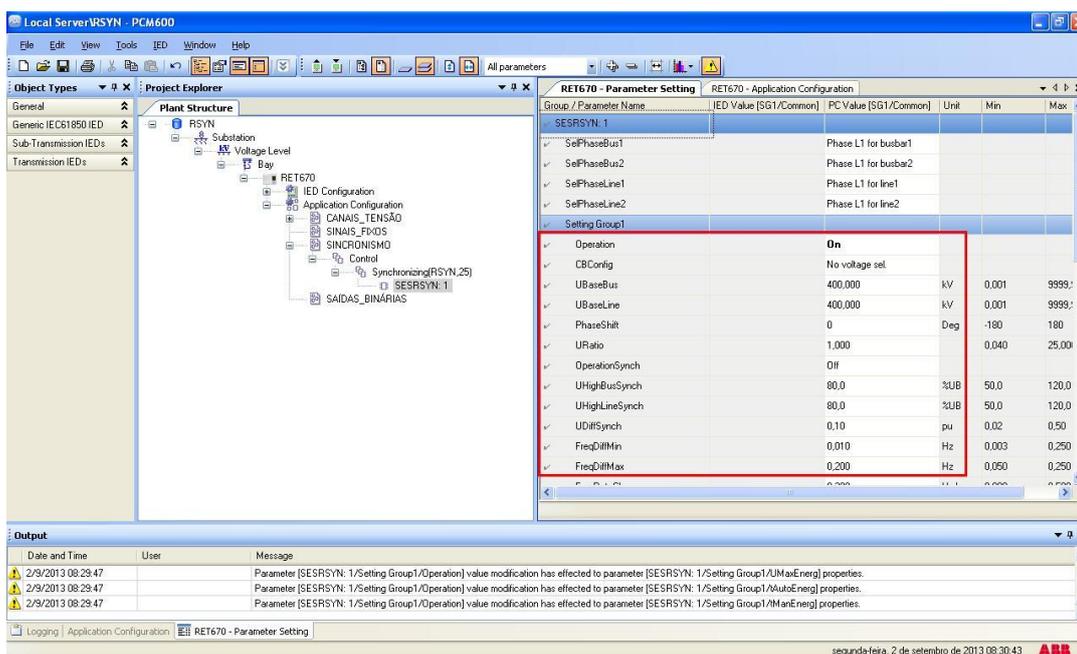


Figura 51

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Clique no botão destacado da figura abaixo para salvar os ajustes após realizar as parametrizações.

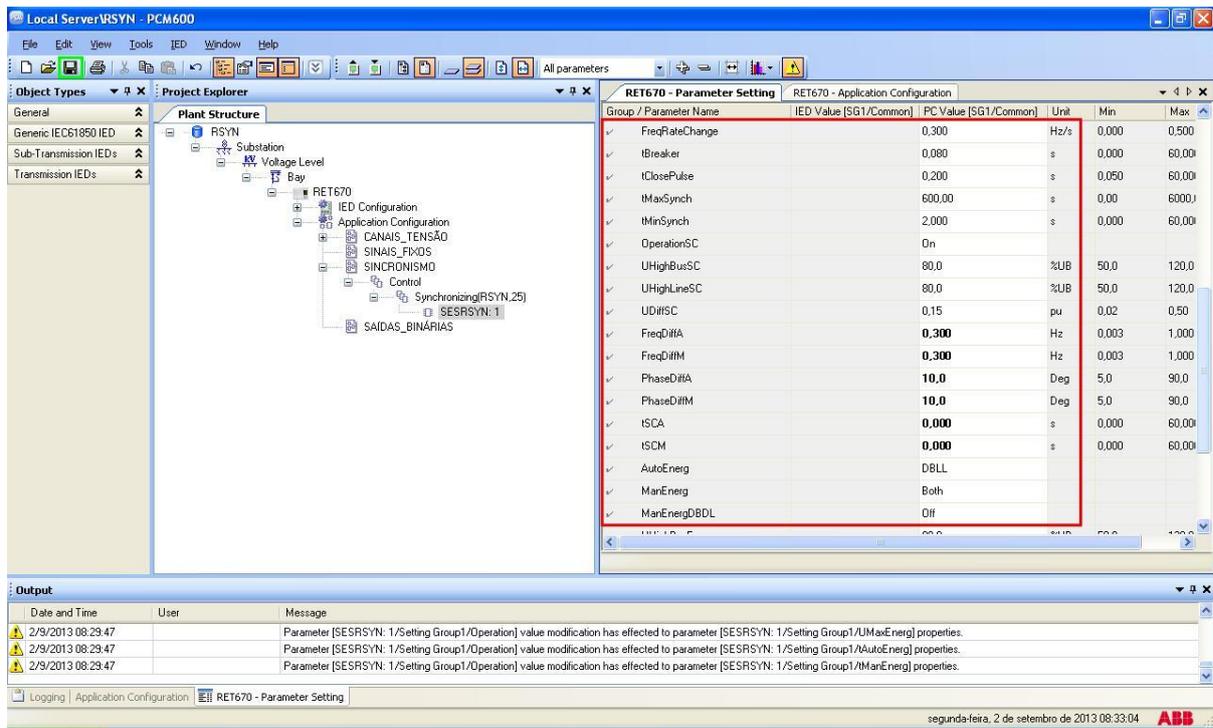


Figura 52

Clique em cima do ícone do relé com o botão direito e envie as alterações. Na mensagem seguinte clique em “Sim”.

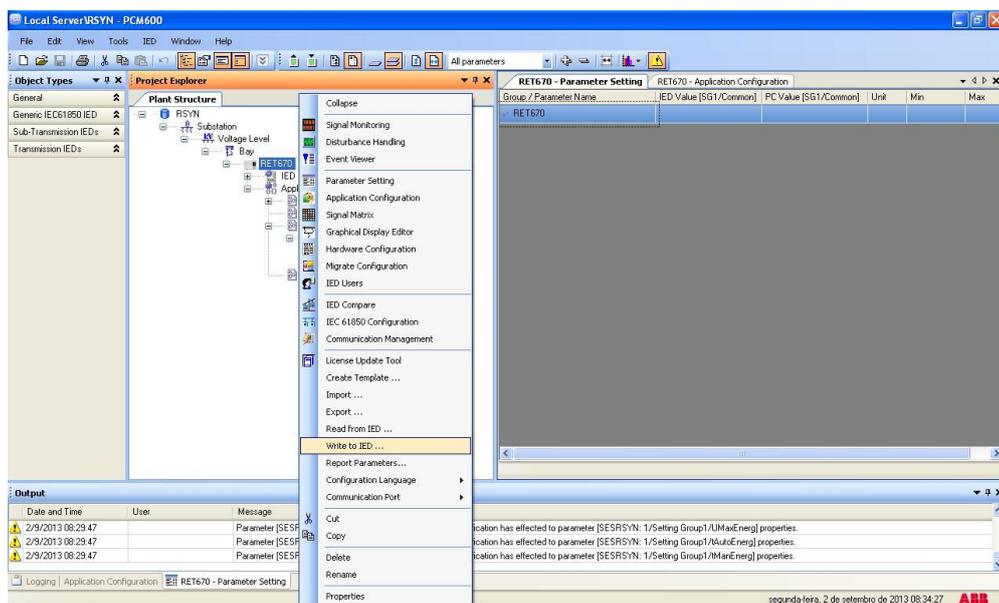


Figura 53



Figura 54

4. O Software Sincronismo

4.1 Abrindo o software

Clique no ícone do gerenciador de aplicativos “CTC”.



Figura 55

Efetue um duplo clique no ícone do software “Sincronismo”.



Figura 56

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

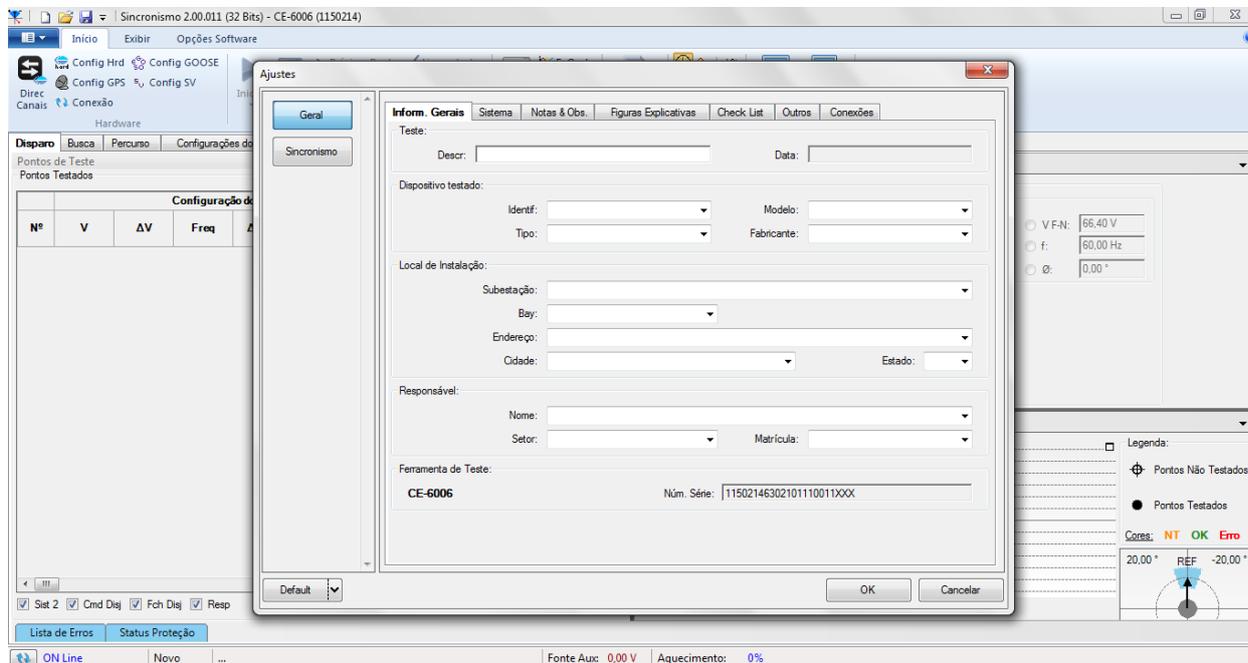


Figura 57

4.2 Configurando os Ajustes

Ao abrir o software a tela de “Ajustes” abrirá automaticamente (desde que a opção “Abrir Ajustes ao Iniciar” encontrado no menu “Opções Software” esteja selecionada). Caso contrário clique diretamente no ícone “Ajustes”.

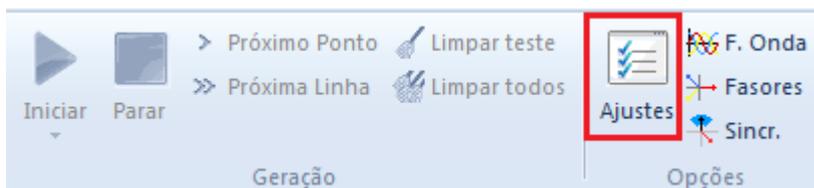
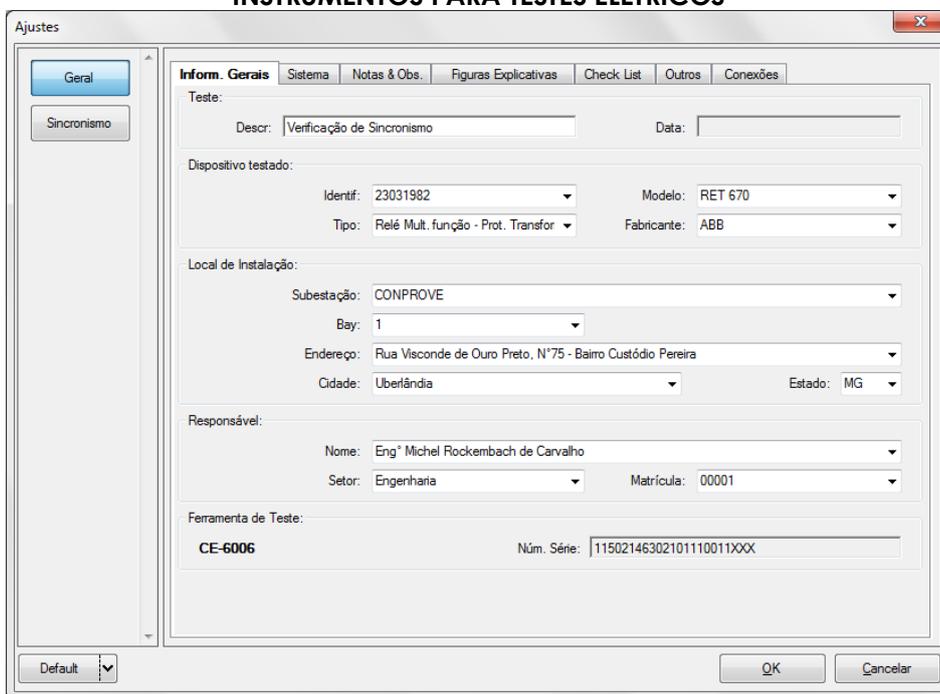


Figura 58

Dentro da tela de “Ajustes” preencha a aba “Inform. Gerais” com dados do dispositivo testado, local da instalação e o responsável. Isso facilita a elaboração do relatório sendo que essa aba será a primeira a ser mostrada.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Ajustes

Inform. Gerais | Sistema | Notas & Obs. | Figuras Explicativas | Check List | Outros | Conexões

Teste:
 Descr: Verificação de Sincronismo Data:

Dispositivo testado:
 Identif: 23031982 Modelo: RET 670
 Tipo: Relé Mult. função - Prot. Transform. Fabricante: ABB

Local de Instalação:
 Subestação: CONPROVE
 Bay: 1
 Endereço: Rua Visconde de Ouro Preto, N°75 - Bairro Custódio Pereira
 Cidade: Uberlândia Estado: MG

Responsável:
 Nome: Eng° Michel Rockembach de Carvalho
 Setor: Engenharia Matrícula: 00001

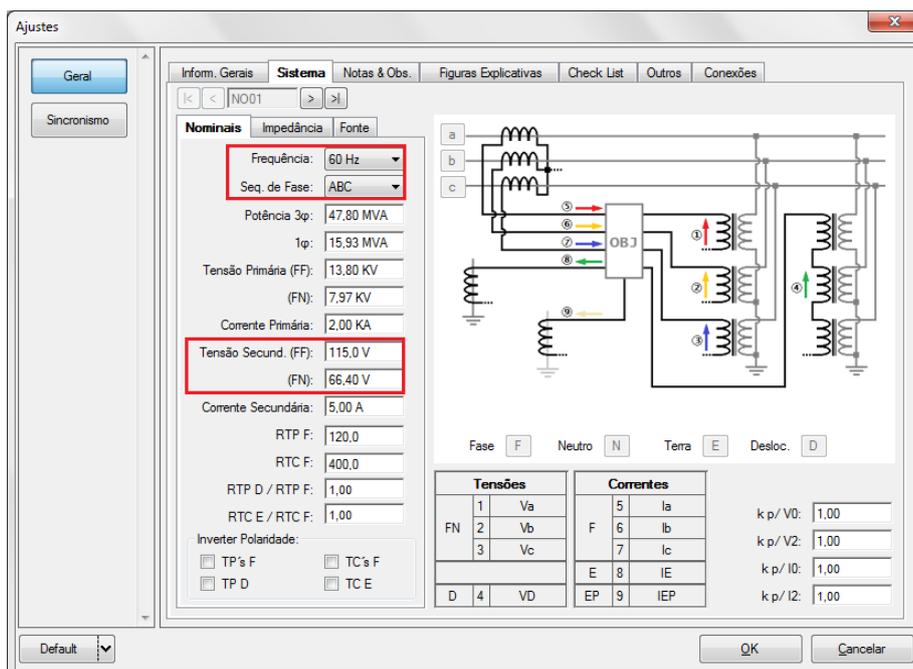
Ferramenta de Teste:
CE-6006 Núm. Série: 11502146302101110011XXXX

Default | OK | Cancelar

Figura 59

4.3 Sistema

Na tela a seguir dentro da sub aba “*Nominais*” são configurados os valores de frequência, sequência de fase, tensões primárias e secundárias, correntes primárias e secundárias, relações de transformação de TPs e TCs. Existe ainda duas sub abas “*Impedância*” e “*Fonte*” cujos dados não são relevantes para esse teste.



Ajustes

Sistema | Inform. Gerais | Notas & Obs. | Figuras Explicativas | Check List | Outros | Conexões

NO01

Nominais | Impedância | Fonte

Frequência: 60 Hz
 Seq. de Fase: ABC

Potência 3φ: 47,80 MVA
 1φ: 15,93 MVA

Tensão Primária (FF): 13,80 KV
 (FN): 7,97 KV

Corrente Primária: 2,00 KA

Tensão Secund. (FF): 115,0 V
 (FN): 66,40 V

Corrente Secundária: 5,00 A

RTP F: 120,0
 RTC F: 400,0

RTP D / RTP F: 1,00
 RTC E / RTC F: 1,00

Inverter Polaridade:
 TP's F TC's F
 TP D TC E

Tensões

1	Va
2	Vb
3	Vc
4	VD

Correntes

5	Ia
6	Ib
7	Ic
8	IE
9	IEP

k p/ V0: 1,00
 k p/ V2: 1,00
 k p/ I0: 1,00
 k p/ I2: 1,00

Fase F Neutro N Terra E Desloc. D

Default | OK | Cancelar

Figura 60

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Existem outras abas onde o usuário pode inserir notas e observações, figuras explicativas, pode criar um “*check list*” dos procedimentos para realização de teste e ainda criar um esquema com toda a pinagem das ligações entre mala de teste e o equipamento de teste.

5. Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware

Clique no ícone ilustrado abaixo.



Figura 61

Em seguida clique no ícone destacado para configurar o hardware.

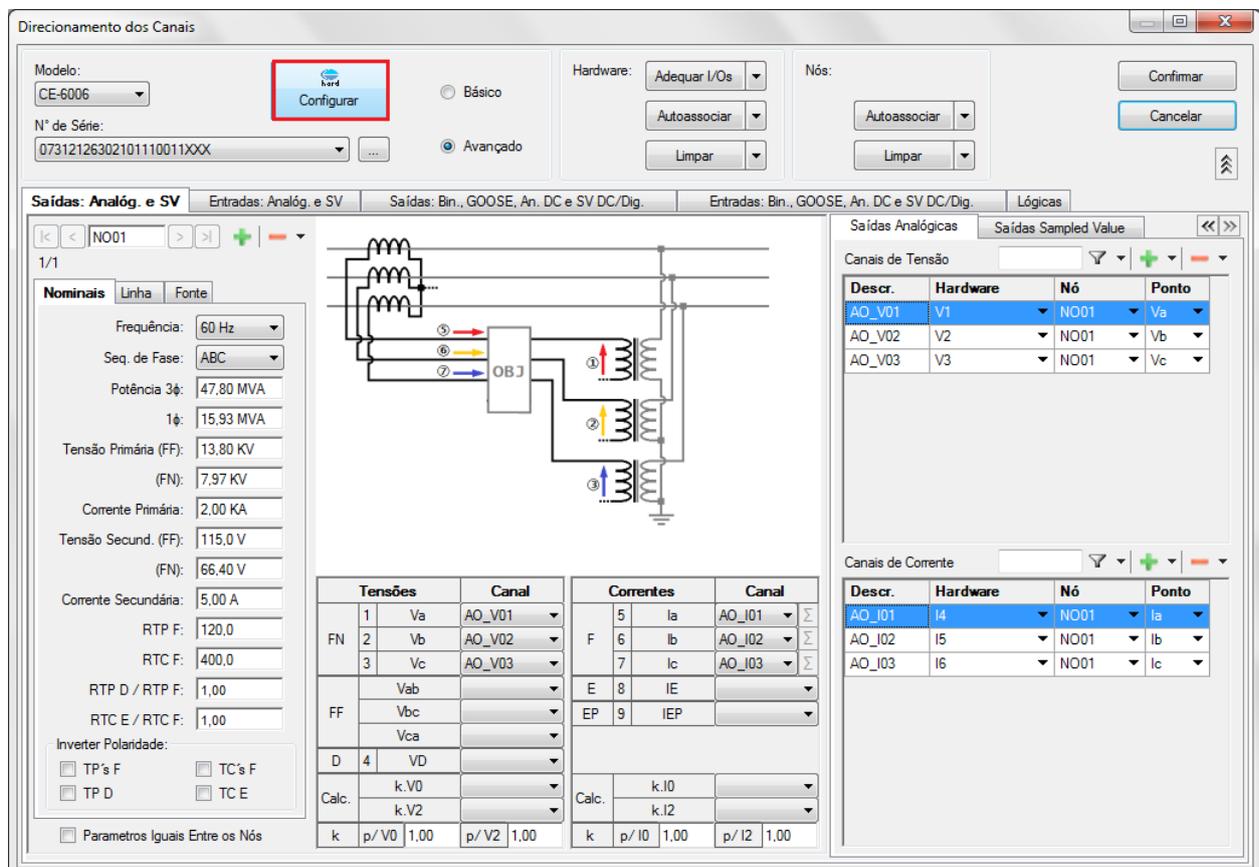


Figura 62

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Escolha a configuração dos canais, ajuste a fonte auxiliar e o método de parada das entradas binárias. Para finalizar clique em “OK”.

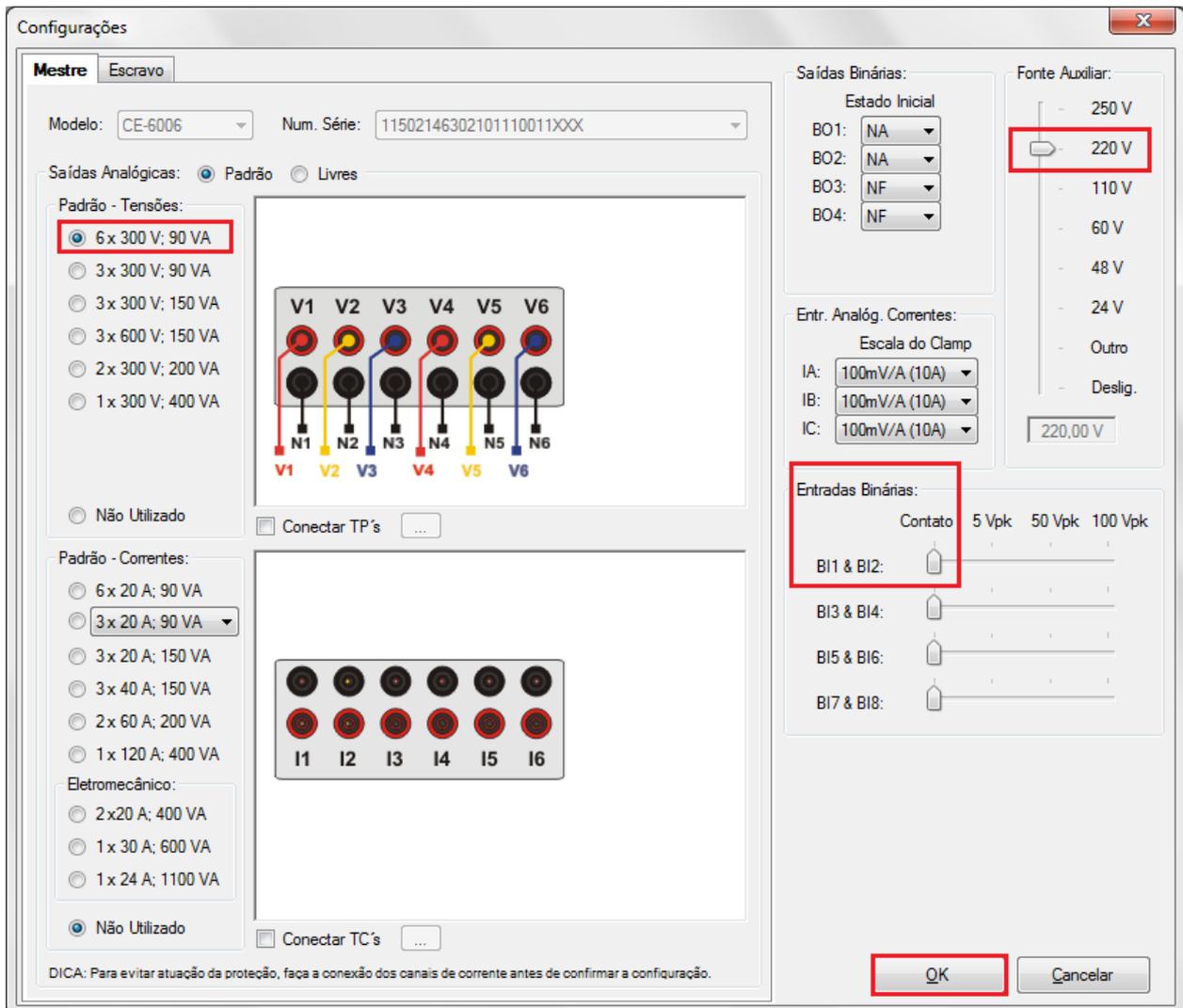


Figura 63

Na próxima tela escolha “Básico” e na janela seguinte (não mostrada) escolha “SIM”, por fim clique em “Confirmar”.

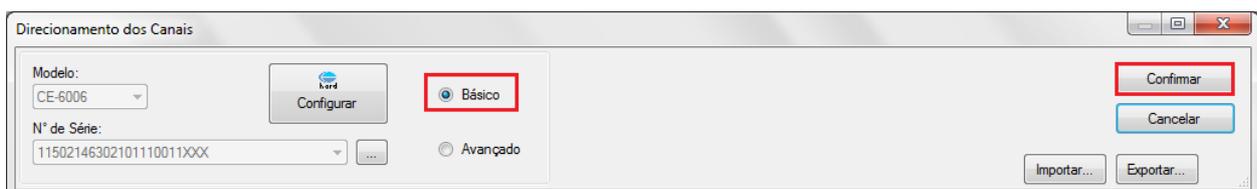


Figura 64

6. Restauração do Layout

Devido a grande flexibilidade que o software apresenta permitindo que o usuário escolha quais janelas sejam apresentadas e em qual posição, utiliza-se o comando para restaurar as configurações padrões. Clique no botão “Restaurar Layout”.

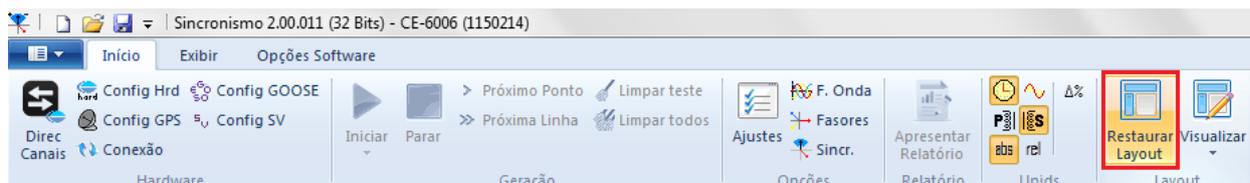


Figura 65

7. Ajustes Sincronismo

7.1 Tela Sincronismo > Sistemas

Clique novamente no ícone “Ajustes” e em seguida “Sincronismo > Sistemas”. Nessa aba devem-se inserir os dados do sistema 1, especificando qual a sua composição: Monofásico, Trifásico FN ou Trifásico FF. Deve-se ajustar a tensão de referência, e dependendo do caso se precisa compensar a defasagem inserida pelo transformador.

Para o sistema 2 deve-se configurar similarmente ao sistema 1 com relação a sua composição e tensão de referência. Nessa mesma tela ajustam-se os valores de tensão primária e secundária, além das corrente primárias e secundárias. Para o disjuntor deve-se inserir o valor do tempo para que ocorra seu fechamento efetivo. Existe ainda o campo “Níveis Iguais ao Sistema 1” que quando selecionado iguala as tensões do sistema 2 ao do sistema 1.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

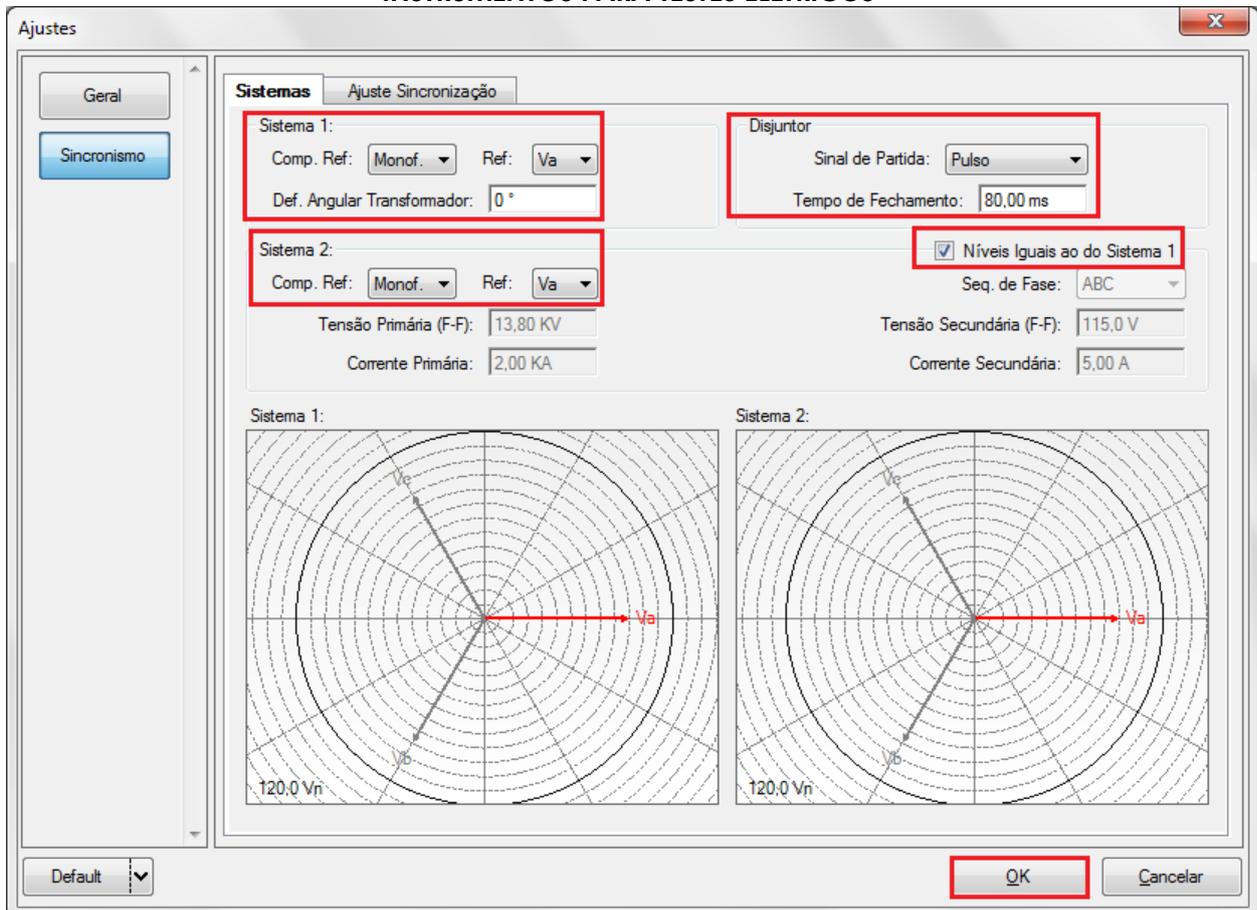


Figura 66

7.2 Tela Sincronismo > Ajuste de Sincronização

Nessa tela são estipuladas as diferenças de tensão, frequência e o ângulo máximo tolerável para que ocorra o sincronismo. Ajustam-se ainda os valores máximos e mínimos permitidos de tensão e frequência para que ocorra o sincronismo. Esses valores são ajustados em porcentagem referentes aos valores nominais do sistema 1. Configura-se também o tempo máximo para que ocorra o sincronismo (adotado 10,0s) e as tolerâncias relativas e absolutas de tensão, frequência, tempo e a tolerância absoluta para o ângulo. As tolerâncias são ajustadas de acordo com os valores do Apêndice A.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

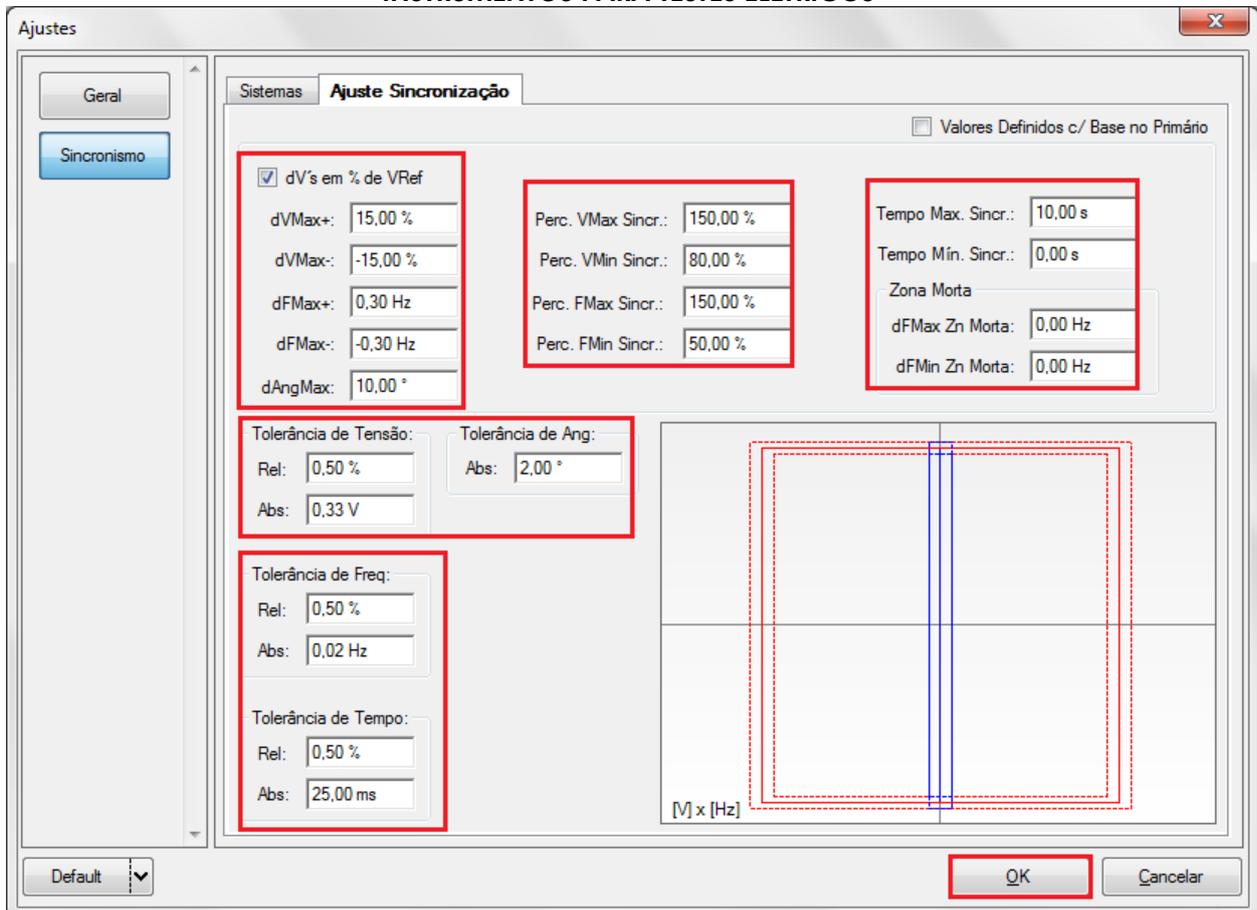


Figura 67

8. Configurações dos Testes

Na aba “*Configurações dos Testes*” deve-se fazer o correto direcionamento dos canais de geração de tensão e a interface de parada do cronômetro. A entrada binária responsável pela função de sincronismo é a “*BIO1*”. Marque a opção “*Habilitar Pré-Simulação 1*” no modo “*Nominal-Não Sincr.*” por 100ms.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

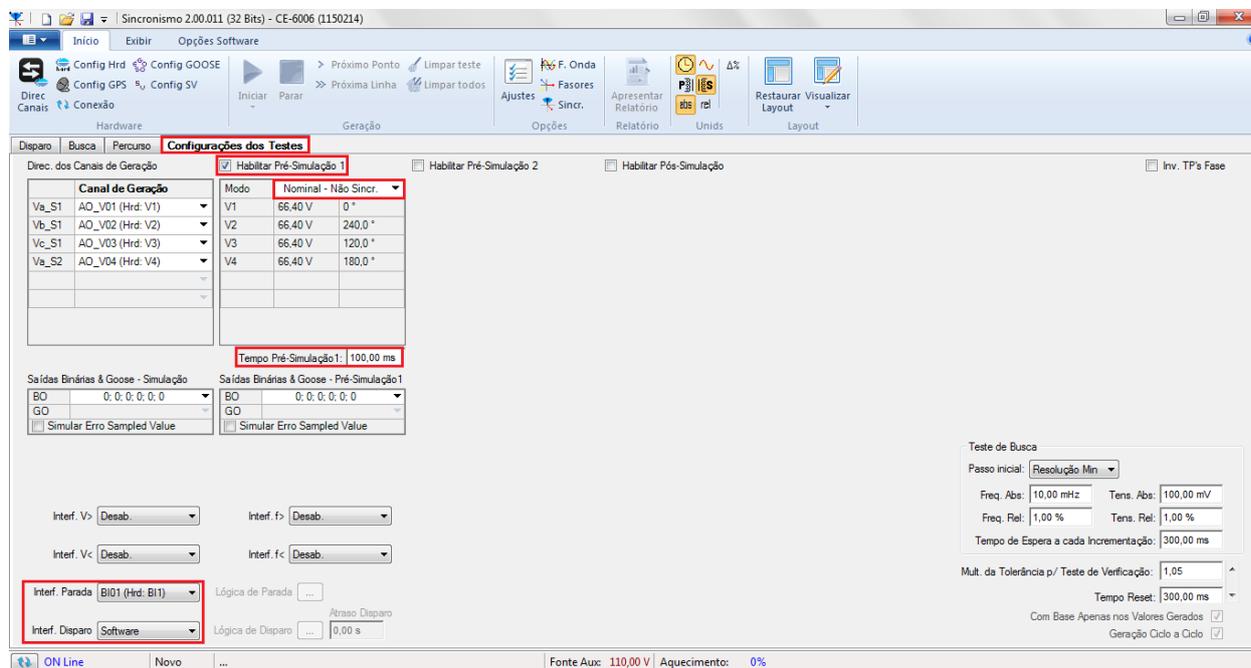


Figura 68

9. Teste de Disparo

No teste de disparo verificam-se pontos dentro e fora da zona de sincronismo. Os pontos representam a diferença de tensão e frequência em relação ao sistema 1. Pode-se ainda especificar uma diferença de ângulo para os dois sistemas. Para inserir os pontos clica-se em “*Novo Ponto*” e escolhe-se um ponto diretamente no gráfico e em seguida no item “*Confirmar*”. Outra opção é escolher os valores de diferença de tensão, frequência e ângulo escrevendo esses valores nos seus respectivos campos. A última opção seria clicar na opção “*Sequência*” e escolher um passo de ângulo de maneira que vários pontos são criados de maneira automática nas bordas da zona de sincronismo. Devem-se ajustar os valores nominais de tensão e frequência do sistema 1. A figura abaixo ilustra essa situação.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

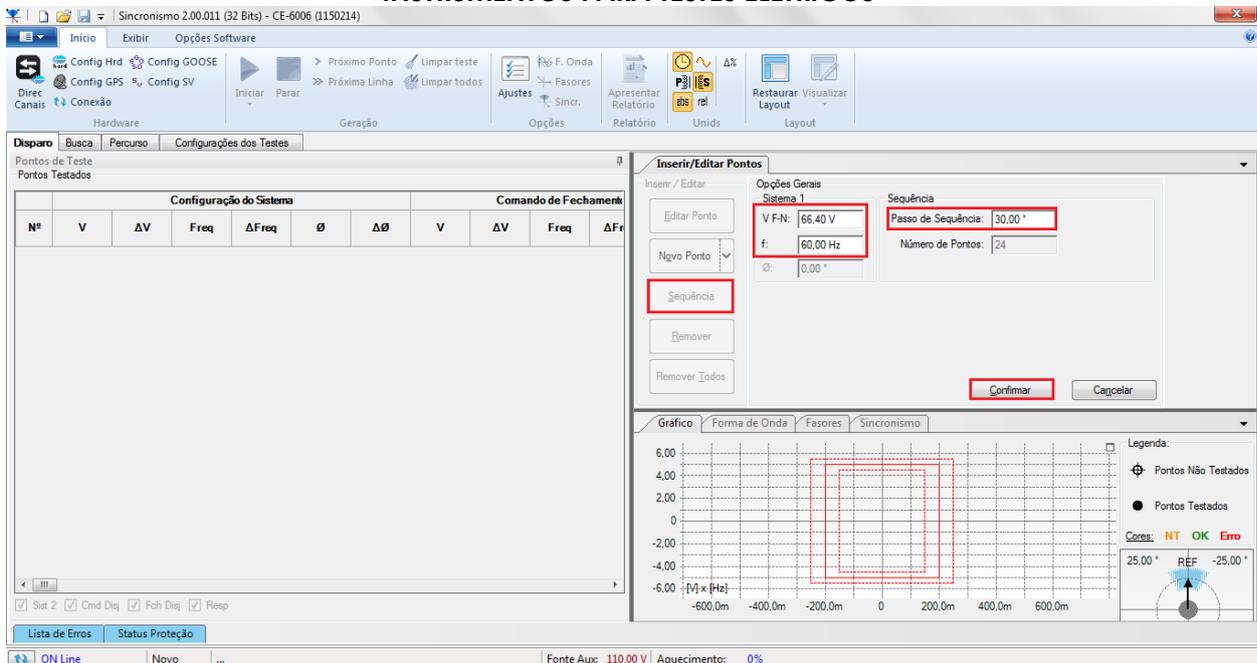


Figura 69

Escolhendo a sequência com um passo de 45,00°, tensão fase-neutro de 66,40 volts, frequência de 60,00Hz e clicando no botão “*Confirmar*” os seguintes pontos são criados:

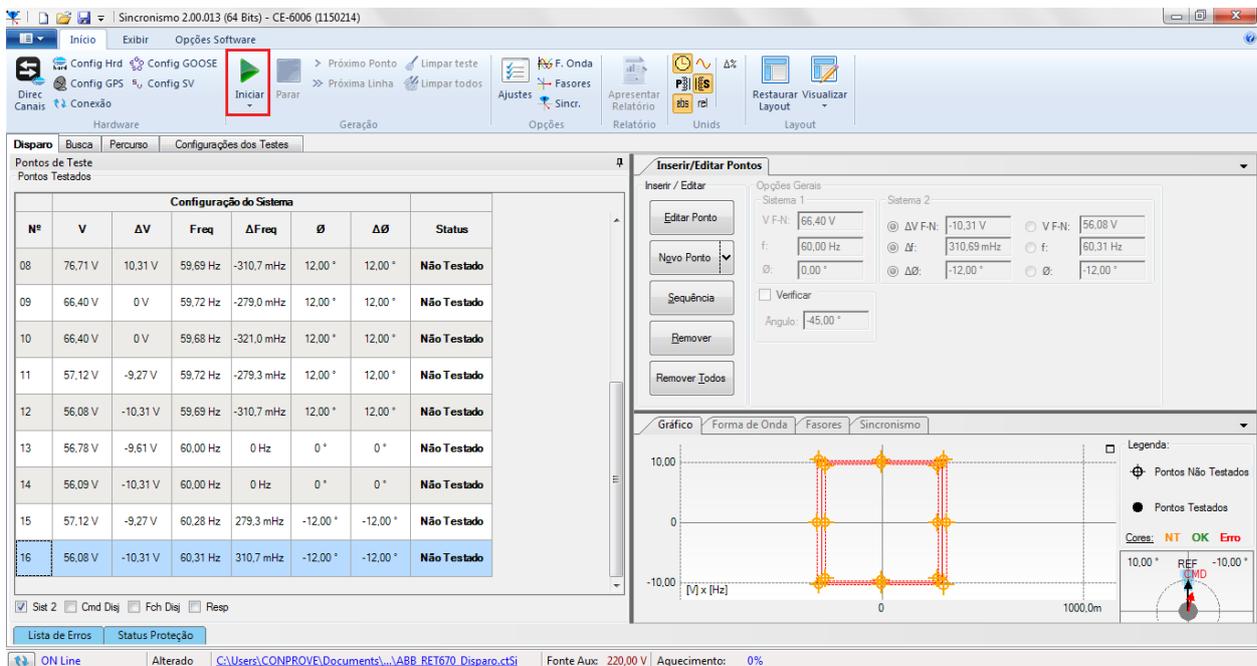


Figura 70

O passo seguinte é iniciar a geração através do botão ou pelo atalho “*Alt + G*”. A figura abaixo mostra o resultado final do teste.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

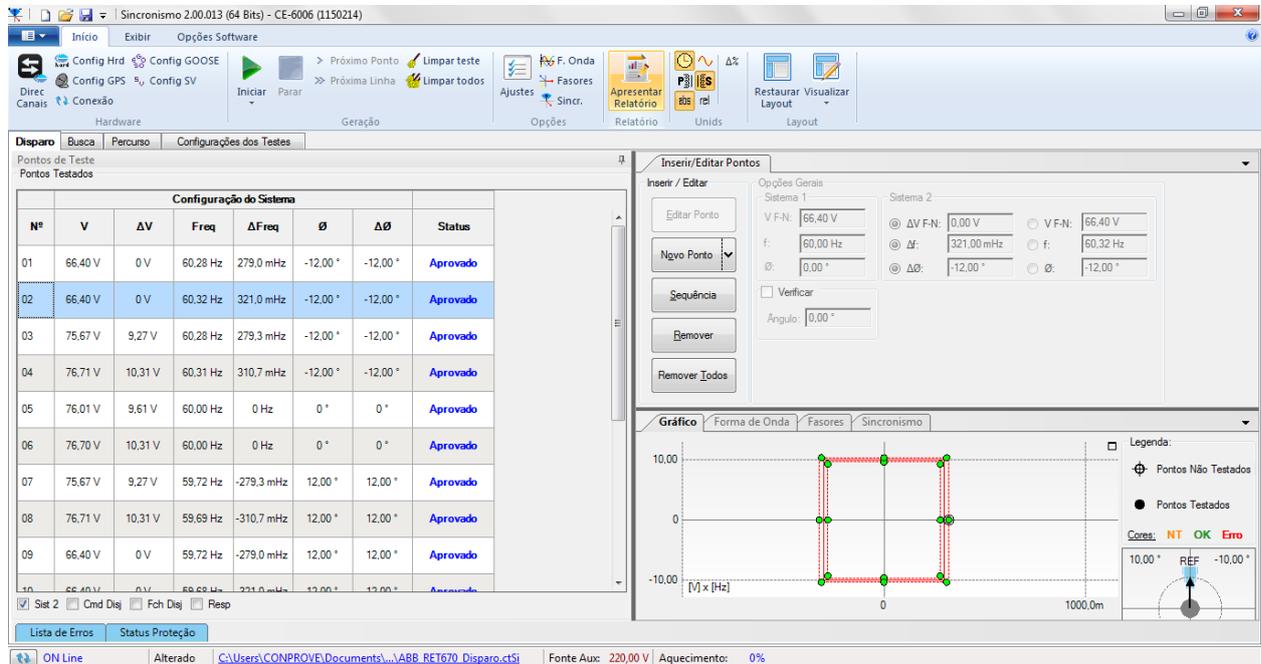


Figura 71

10. Teste de Percurso

Esse teste possui o mesmo objetivo do “*Teste de Disparo*”, encontrar o momento do sincronismo, entretanto a grande diferença é que os valores de tensão e corrente do sistema 2 variam no tempo. Diferentemente do que acontece no “*Teste de Disparo*” onde esses valores são fixos. Para realizar o teste utiliza-se a opção “*Sequência*” com o passo igual a 45,0° chegando à seguinte tela.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

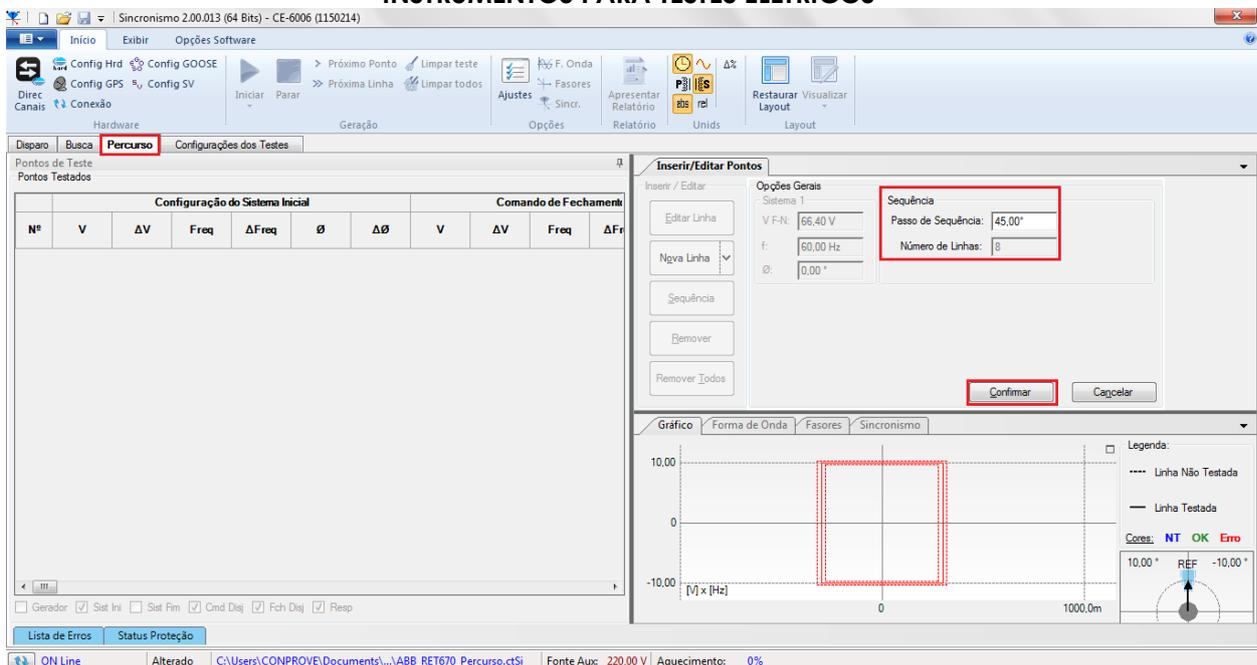


Figura 72

Clicando-se no botão “*Confirmar*” cria-se automaticamente a linhas mostradas abaixo:

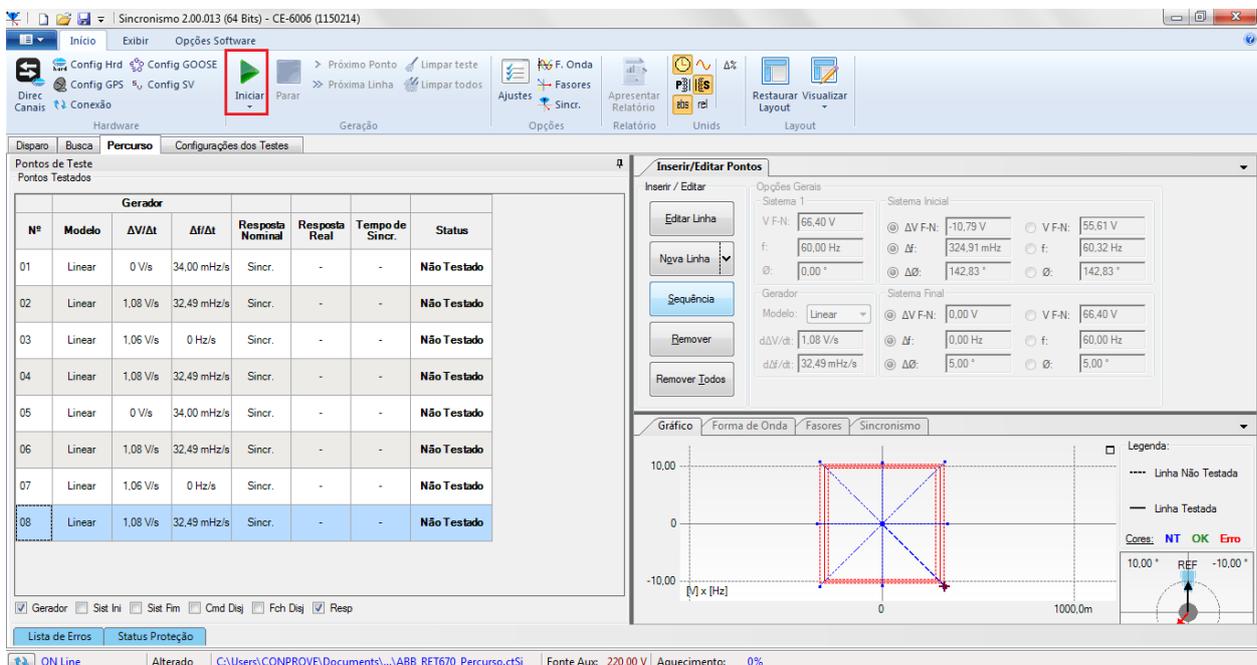


Figura 73

O passo seguinte é iniciar a geração através do botão  ou pelo atalho “*Alt + G*”. A figura abaixo mostra o resultado final do teste.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

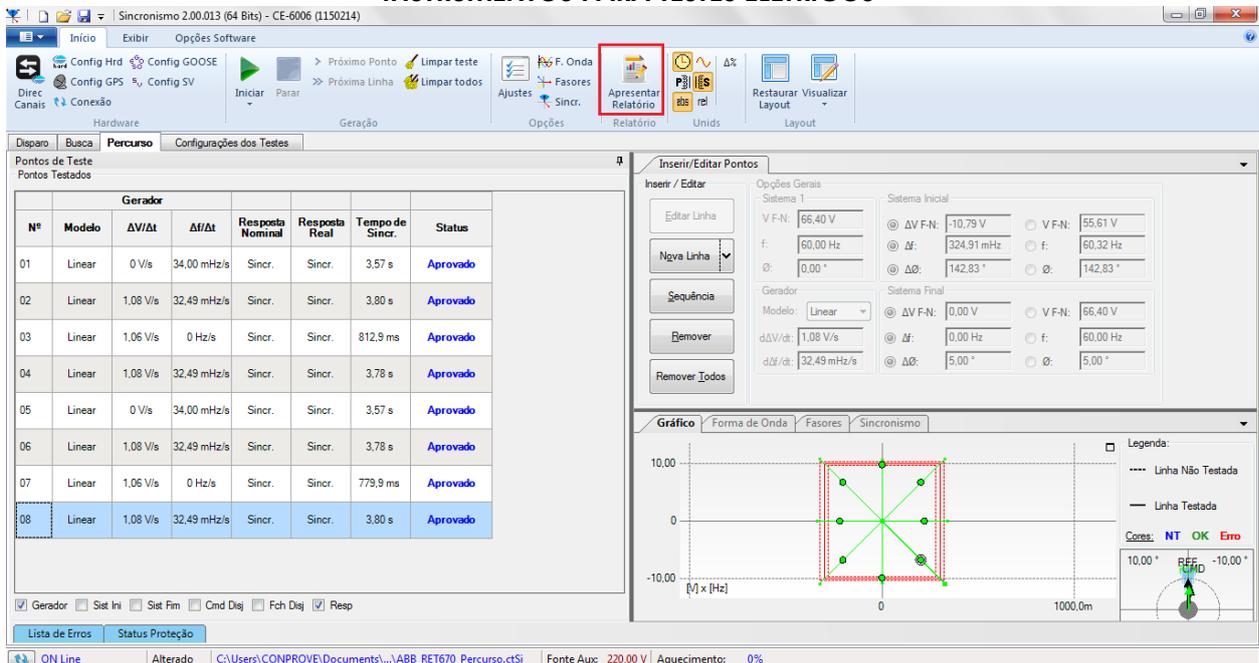


Figura 74

11. Relatório

Após finalizar o teste clique no ícone destacado na figura anterior ou através do comando “*Ctrl + R*” para chamar a tela de pré-configuração do relatório. Escolha a língua desejada assim como as opções que devem fazer parte do relatório.

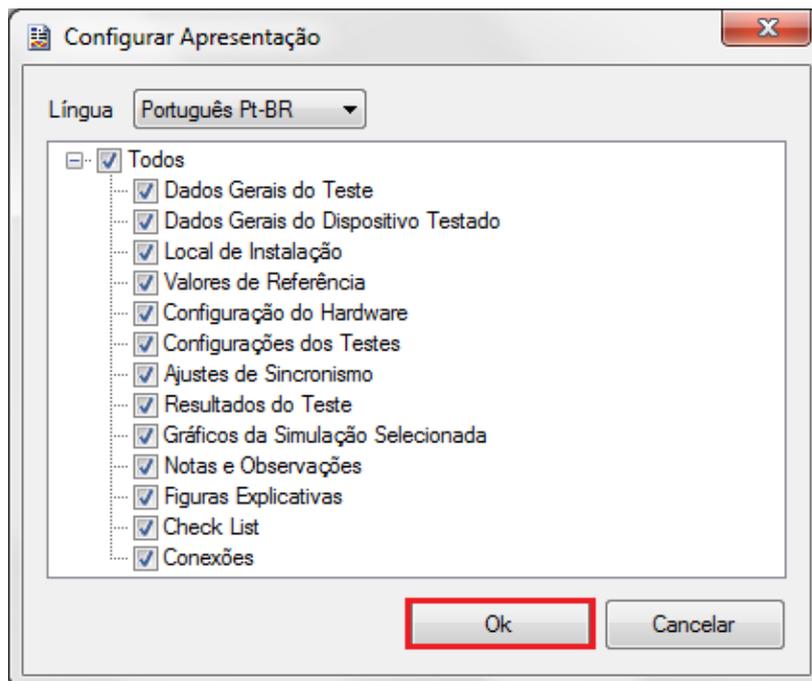
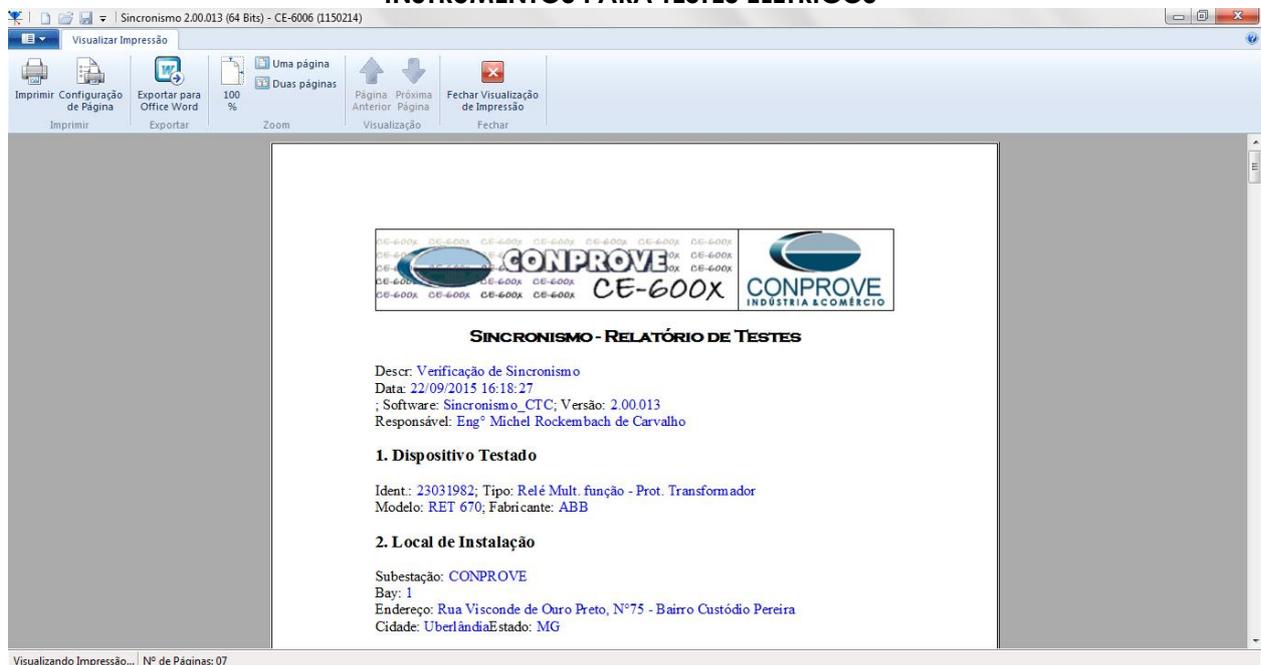


Figura 75

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Visualizar Impressão

Imprimir Configuração de Página Exportar para Office Word 100% Uma página Duas páginas Página Anterior Próxima Página Fechar Visualização de Impressão Fechar

CE-600X

CONPROVE
INDÚSTRIA & COMÉRCIO

SINCRONISMO - RELATÓRIO DE TESTES

Descr: Verificação de Sincronismo
Data: 22/09/2015 16:18:27
; Software: Sincronismo_CTC; Versão: 2.00.013
Responsável: Engº Michel Rockembach de Carvalho

1. Dispositivo Testado

Ident.: 23031982; Tipo: Relé Mult. função - Prot. Transformador
Modelo: RET 670; Fabricante: ABB

2. Local de Instalação

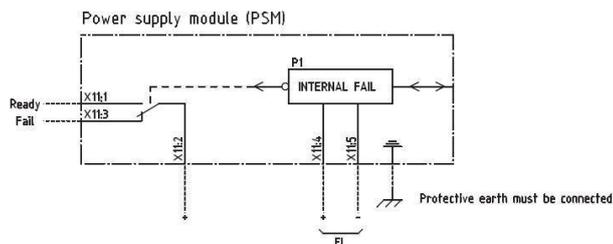
Subestação: CONPROVE
Bay: 1
Endereço: Rua Visconde de Ouro Preto, N°75 - Bairro Custódio Pereira
Cidade: Uberlândia Estado: MG

Visualizando Impressão... | Nº de Páginas: 07

Figura 76

APÊNDICE A

A.1 Designações dos terminais



Power supply module (PSM)

Figura 77

Transformer input module (TRM)

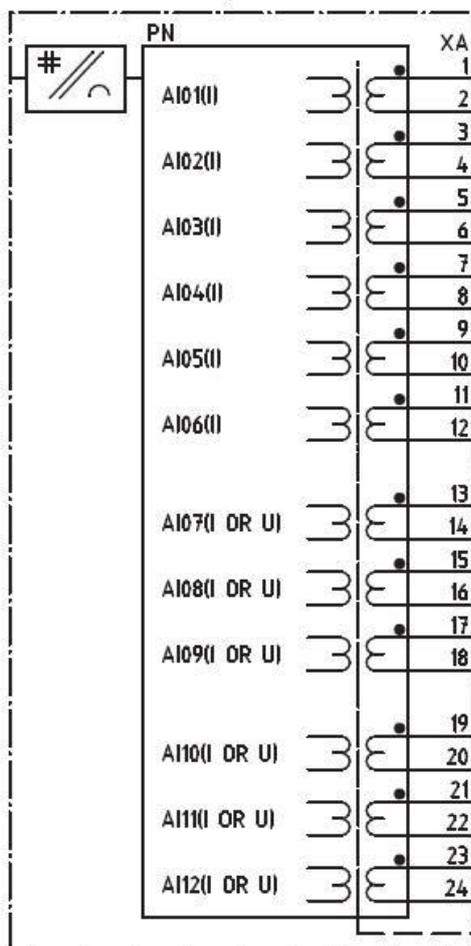
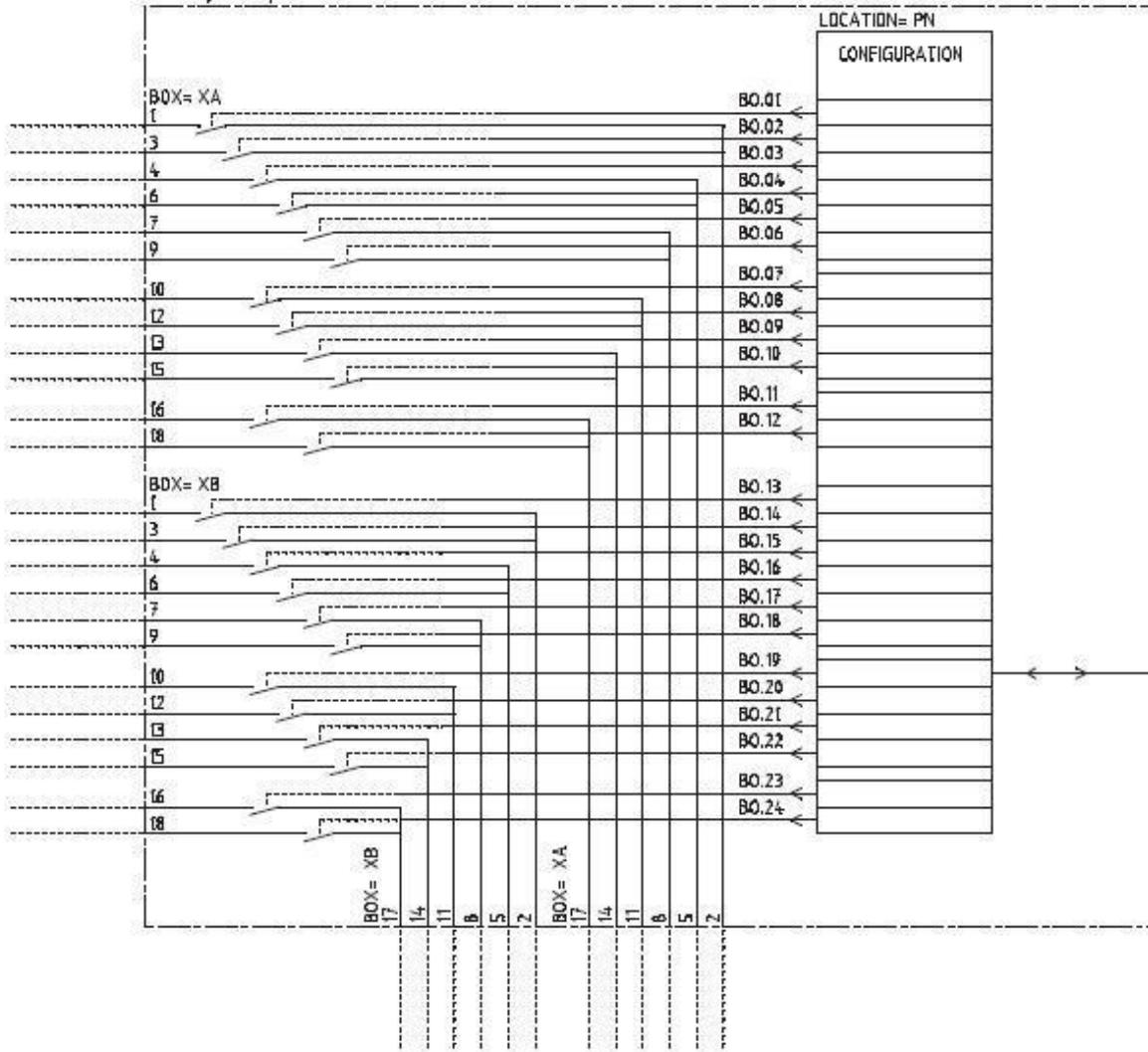


Figura 78

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Binary output module (BOM)



INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

A.2 Dados Técnicos

Table 312: SESRSYN technical data

Function	Range or value	Accuracy
Phase shift, $\phi_{line} - \phi_{bus}$	(-180 to 180) degrees	-
Voltage ratio, U_{bus}/U_{line}	0.500 - 2.000	-
Voltage high limit for synchronizing and synchrocheck	(50.0-120.0)% of <i>UBaseBus</i> and <i>UBaseLine</i>	$\pm 0.5\%$ of U_r at $U \leq U_r$ $\pm 0.5\%$ of U at $U > U_r$
Reset ratio, synchrocheck	> 95%	-
Frequency difference limit between bus and line for synchrocheck	(0.003-1.000) Hz	± 2.0 mHz
Phase angle difference limit between bus and line for synchrocheck	(5.0-90.0) degrees	± 2.0 degrees
Voltage difference limit between bus and line for synchronizing and synchrocheck	(0.02-0.5) p.u.	$\pm 0.5\%$ of U_r
Time delay output for synchrocheck	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
Frequency difference minimum limit for synchronizing	(0.003-0.250) Hz	± 2.0 mHz
Frequency difference maximum limit for synchronizing	(0.050-0.500) Hz	± 2.0 mHz
Maximum allowed frequency rate of change	(0.000-0.500) Hz/s	± 10.0 mHz/s
Closing time of the breaker	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
Breaker closing pulse duration	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
tMaxSynch, which resets synchronizing function if no close has been made before set time	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
Minimum time to accept synchronizing conditions	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
Voltage high limit for energizing check	(50.0-120.0)% of <i>UBaseBus</i> and <i>UBaseLine</i>	$\pm 0.5\%$ of U_r at $U \leq U_r$ $\pm 0.5\%$ of U at $U > U_r$
Reset ratio, voltage high limit	> 95%	-
Voltage low limit for energizing check	(10.0-80.0)% of <i>UBaseBus</i> and <i>UBaseLine</i>	$\pm 0.5\%$ of U_r
Reset ratio, voltage low limit	< 105%	-
Maximum voltage for energizing	(50.0-180.0)% of <i>UBaseBus</i> and/or <i>UBaseLine</i>	$\pm 0.5\%$ of U_r at $U \leq U_r$ $\pm 0.5\%$ of U at $U > U_r$

Table continues on next page

Function	Range or value	Accuracy
Time delay for energizing check	(0.000-60.000) s	$\pm 0.5\% \pm 10$ ms
Operate time for synchrocheck function	160 ms typically	-
Operate time for energizing function	80 ms typically	-

Equivalência de parâmetros do software e o relé em teste.

Tabela 1

Software Sincronismo		Relé ABB RET 670	
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura
Tensão Secundária Sistema 1	60	VT sec10	19
Sistema 2 Ref	66	VT sec11	19
Tensão Secundária Sistema 2	66	UBaseLine	51
dVMax+	67	UdiffSC	52
dVMax-	67	UdiffSC (sinal negativo)	52
dFMax+	67	FreqDiffA	52
dFMax-	67	FreqDiffA (sinal negativo)	52
dAngMax	67	PhaseDiffA	52