

Tutorial de Teste

Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: NARI

Modelo: PCS902

Funções: 68 ou PPAM/ RPSB - Bloqueio por Oscilação de Potência (PSB) & 78 ou PPAM/ RPSB - Out-of-Step (OoS)

Ferramenta Utilizada: CE-6006, CE-6706, CE-6710, CE-7012 ou CE-7024

Objetivo: Teste do PSB e OoS em Condições de Oscilações de Potência Síncrona, Assíncrona e com Falta.

Controle de Versão:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão inicial	31/10/2016	A.C.S.	M.R.C.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Sumário

1. Conexão do relé ao CE-6006	4
1.1 <i>Fonte Auxiliar</i>	4
1.2 <i>Bobinas de Tensão e Corrente</i>	4
1.3 <i>Entradas Binárias</i>	5
2. Comunicação com o relé NARI PCS-902	5
3. Parametrização do relé NARI-PCS902.....	8
3.1 <i>Device Setup</i>	8
3.2 <i>System Setting</i>	9
3.3 <i>Dist_Settings</i>	10
3.4 <i>OOS_Settings</i>	10
3.5 <i>NR1521A</i>	11
3.6 <i>LED Config</i>	12
4. Ajustes do software PSB OoS.....	14
4.1 <i>Abrindo o PSB OoS</i>	14
4.2 <i>Configurando os Ajustes</i>	15
4.3 <i>Sistema</i>	16
5. Ajustes Distância	17
5.1. <i>Tela Distância > Ajuste Prot. Distância</i>	17
5.2. <i>Inserindo as Zonas</i>	18
4. Direcionamento de Canais	19
5. Configurações de Hardware.....	19
6. Restauração do Layout.....	20
7. Estrutura do teste para as funções PSB_OoS.....	20
7.1 <i>Configurações dos Testes</i>	20
7.2. <i>Simulação de Trajetórias</i>	21
7.3. <i>Simulação de Trajetórias Oscilação Síncrona</i>	21
7.4. <i>Simulação de Trajetórias Oscilação Assíncrona</i>	25
8. Relatório.....	30
APÊNDICE A	31
A.1 Designações de terminais	31
A.2 Dados Técnicos	32
APÊNDICE B	33

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
Seqüência para testes do relé NARI-PCS902 no software PSB-OoS

1. Conexão do relé ao CE-6006

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 10 no terminal NR1301TN do relé e o negativo (borne preto) da Fonte Aux Vdc ao pino 11 do terminal NR1301TN do relé.

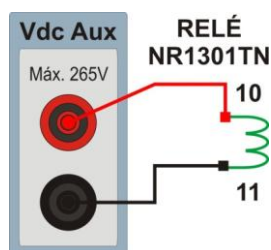


Figura 1

1.2 Bobinas de Tensão e Corrente

Para estabelecer a conexão das bobinas de tensões, ligue os canais de corrente V1, V2 e V3 aos pinos 13, 15 e 17 do terminal “NR1401” do relé e conecte os comuns dos canais de tensões aos pinos 14, 16 e 18 do terminal “NR1401” do relé. Para estabelecer a conexão das bobinas de corrente, ligue os canais de corrente I1 e I2, I3 aos pinos 1, 3 e 5 do terminal “NR1401” do relé e conecte os comuns dos canais de corrente aos pinos 2, 4 e 6 do terminal “NR1401” do relé. Caso esses três últimos pontos estejam curto circuitados ligue todos os comuns a esse ponto.

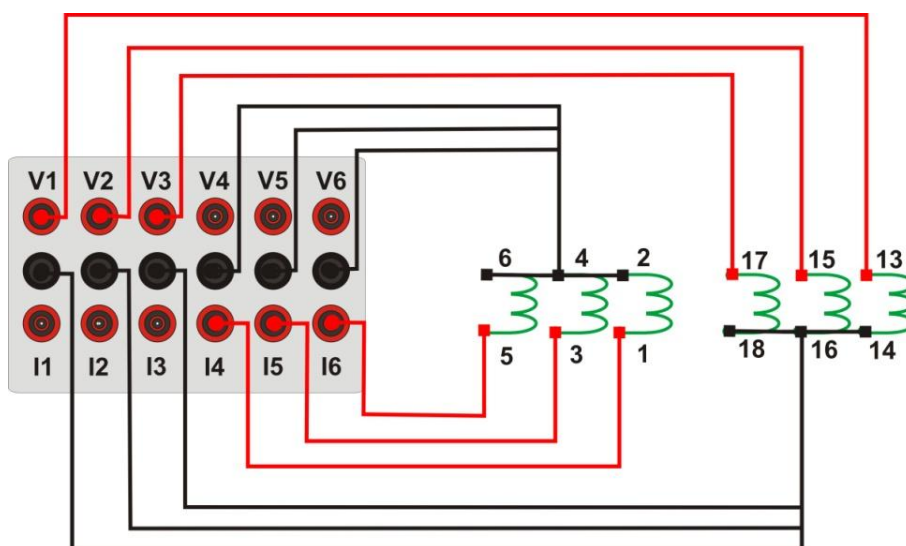


Figura 2

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

1.3 Entradas Binárias

Ligue a entrada binária do CE-6006 à saída binária no módulo “NR1521A” do relé:

- BI1 ao pino 01 e seu comum ao pino 02;
- BI2 ao pino 03 e seu comum ao pino 04;
- BI3 ao pino 05 e seu comum ao pino 06;

A figura a seguir mostra os detalhes dessas ligações.

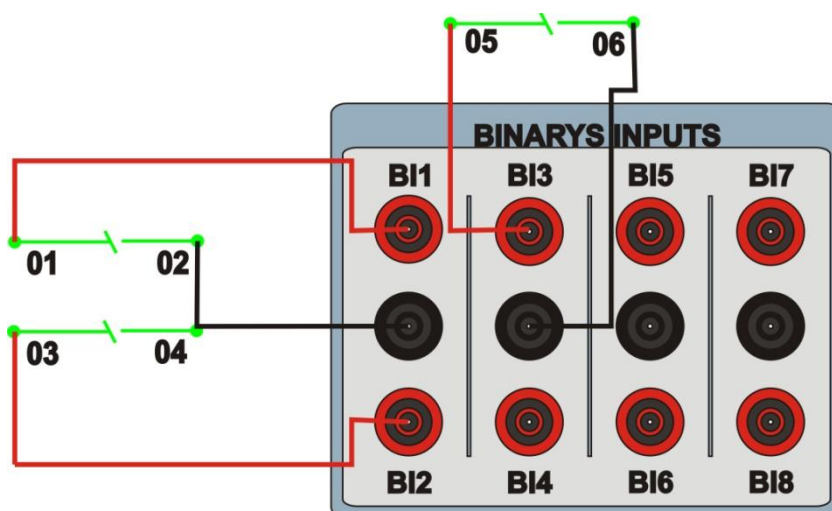


Figura 3

2. Comunicação com o relé NARI PCS-902

Primeiramente abre-se o “*Designer*” e liga-se um cabo ethernet (ou serial) do notebook com o relé. Em seguida clica-se duas vezes no ícone do software.

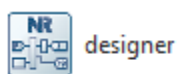


Figura 4

Para realizar a leitura dos ajustes do relé clique no ícone destacado a seguir. Escolha um nome para a subestação e o local onde os ajustes irão ser salvos e em seguida clique em “OK”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

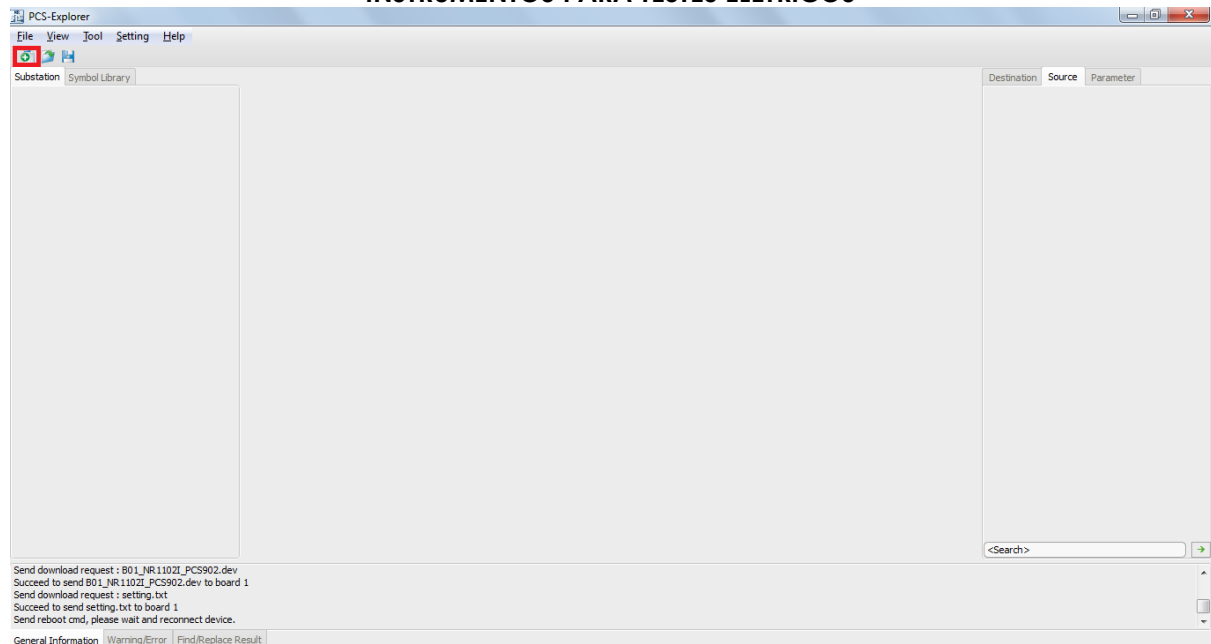


Figura 5

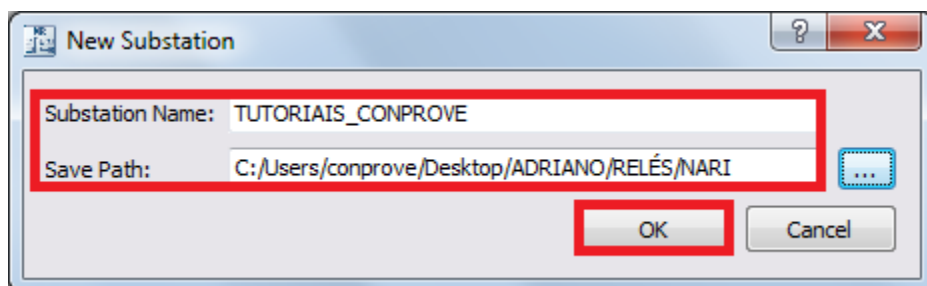


Figura 6

Clique com o botão direito em cima da subestação criada, em seguida escolha a opção “*New Device*”. Conforme figura abaixo.

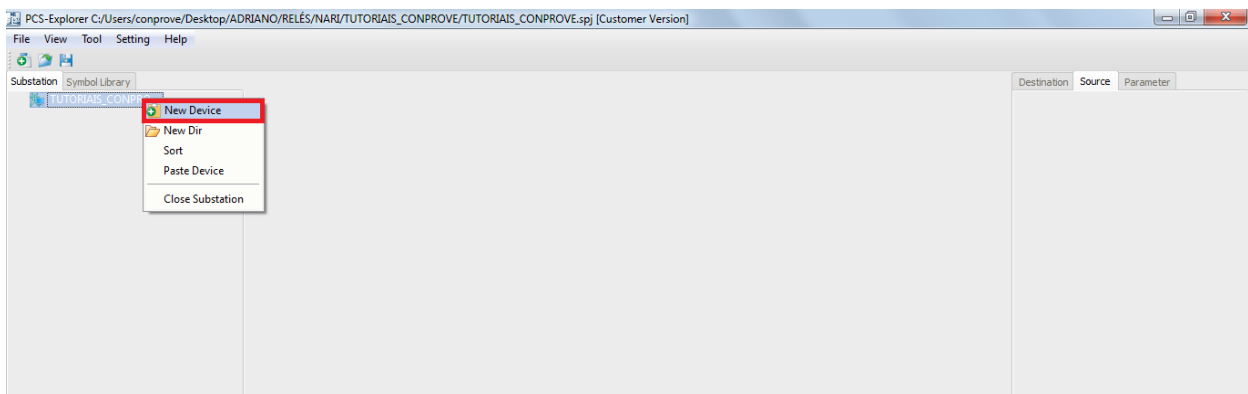


Figura 7

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Informe o nome a ser dado para o dispositivo adicionado e o IP que ele possui, conforme figura abaixo:

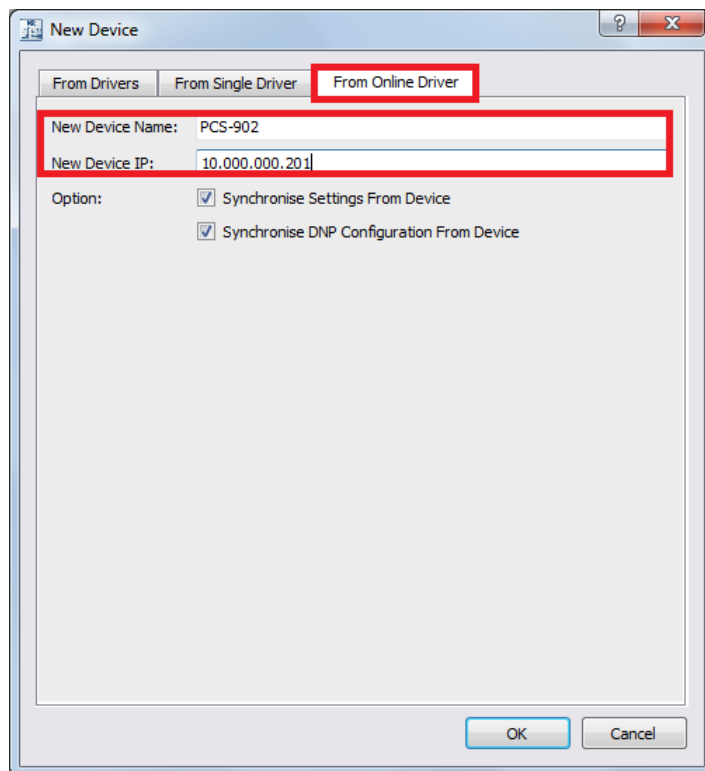


Figura 8

Vale lembrar que o usuário deve consultar qual o IP do relé no próprio equipamento e que caso ele já tenha o relé adicionado em sua subestação, basta adicionar o arquivo “.dev” a partir da aba “From Single Driver”. Após comunicar com o relé, a seguinte tela se apresenta:

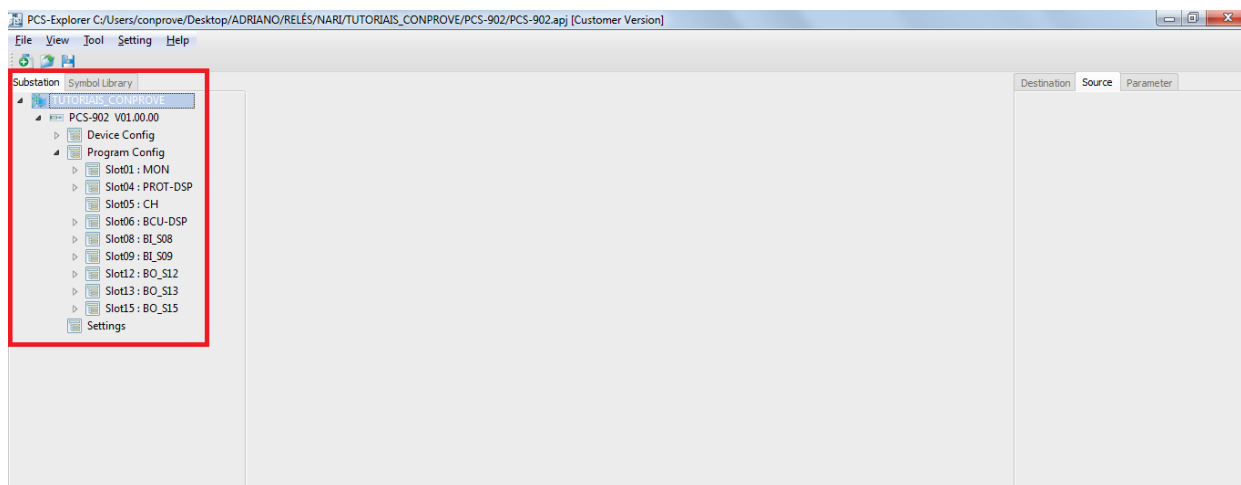


Figura 9

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3. Parametrização do relé NARI-PCS902

3.1 Device Setup

Após a leitura dos dados do relé clique em “*Device Config*”, em seguida “*Device Setup*” e por fim na aba “*Function Group Configuration*” (destacada de verde). Caso haja possibilidade, para aumentar a confiabilidade dos testes, **recomenda-se deixar habilitada somente a função que será testada**.

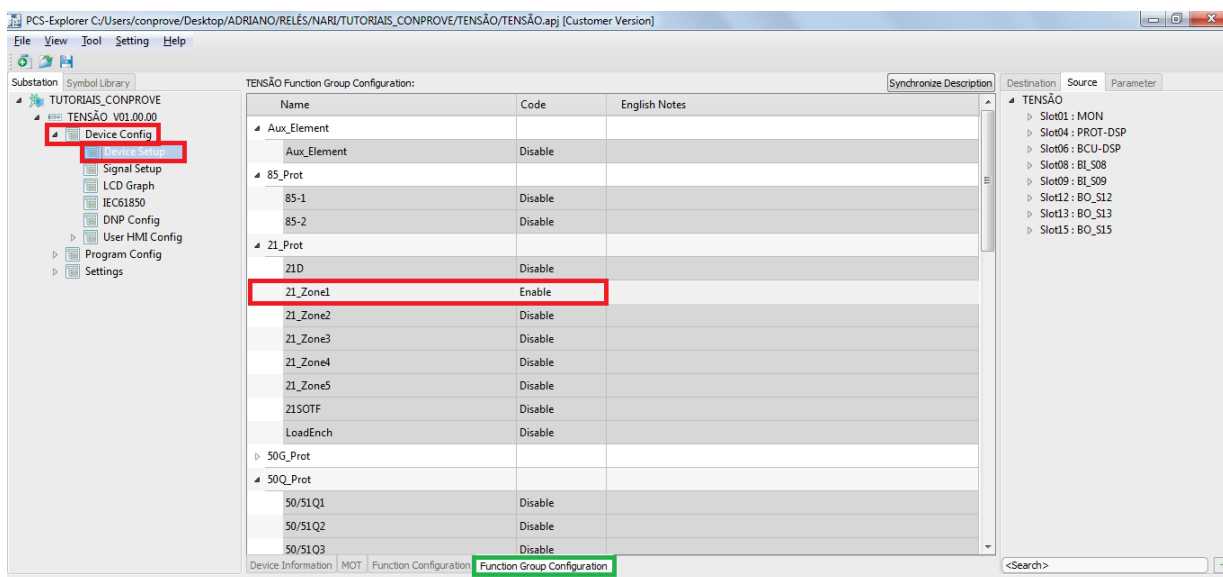


Figura 10

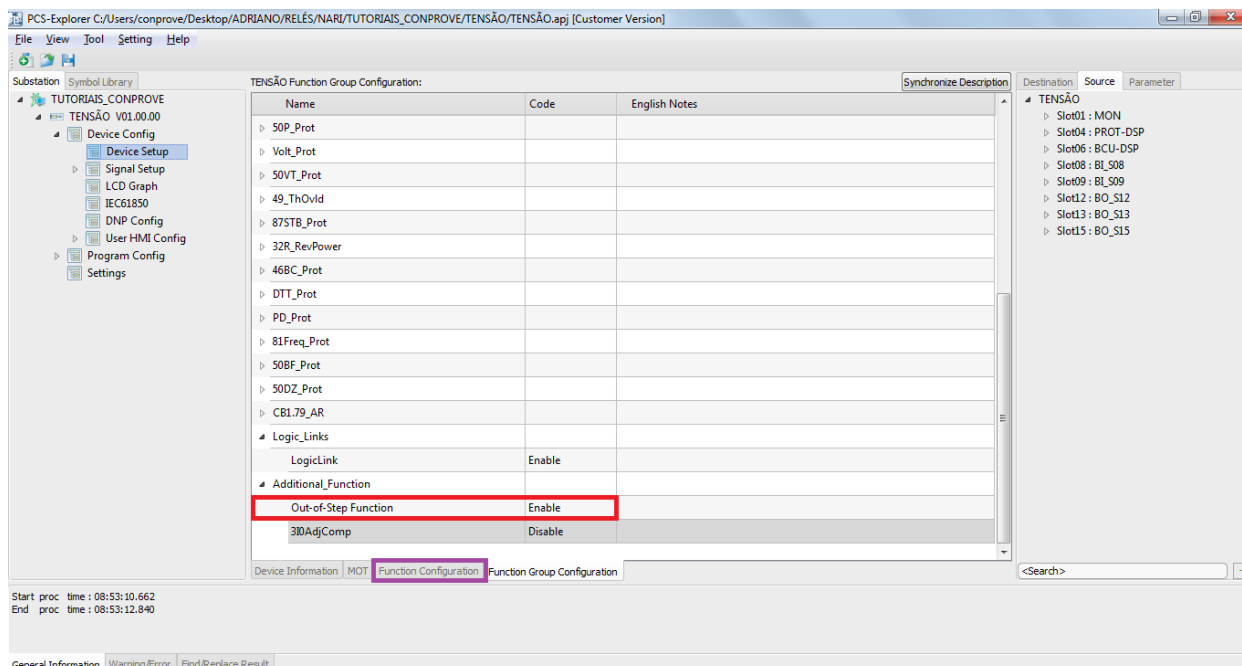


Figura 11

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Na mesma tela de “*Device Setup*”, clique no botão destacado acima de roxo, “*Function Configuration*”. Lá selecione a característica da função de distância, como sendo “*MHO*”.

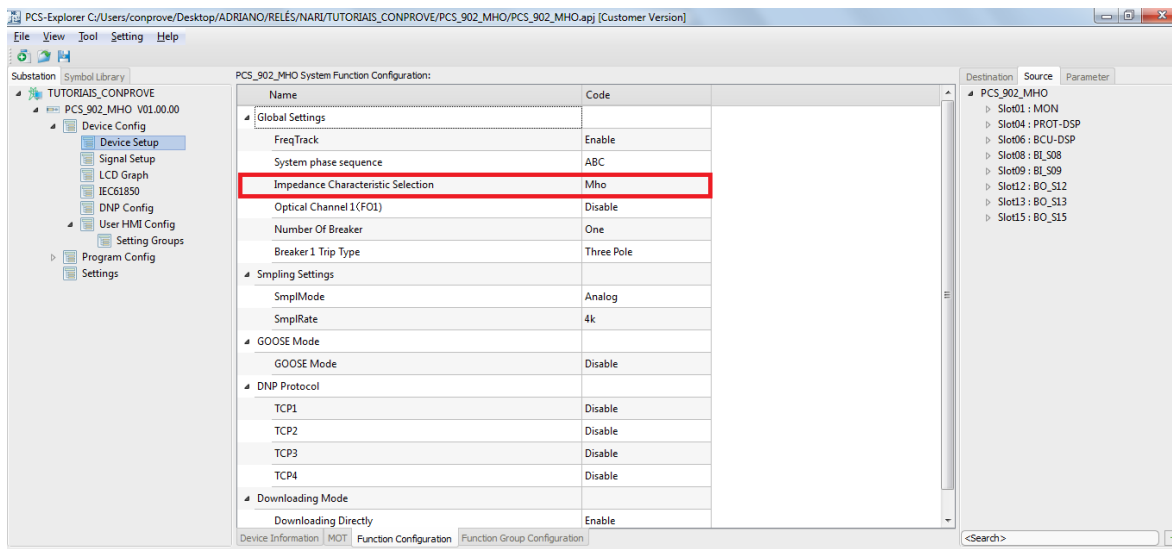


Figura 12

3.2 System Setting

Clique em “*Setting*”, “*Global*” e em seguida em “*System Setting*”. Aqui são feitos ajustes importantes tais como: frequência nominal do relé, faixas operativas de frequência, tensões primárias e secundárias, correntes primárias e secundárias e qual grupo está ativo. Vale destacar que existem dois valores primários de corrente, um que ele chama de “*CBI.In*” e outro que ele chama de “*IIn_Base*”. No manual do relé, é recomendado que sejam iguais, caso contrário, o relé faz uma leitura errada da corrente ocorre a interferência na proteção.

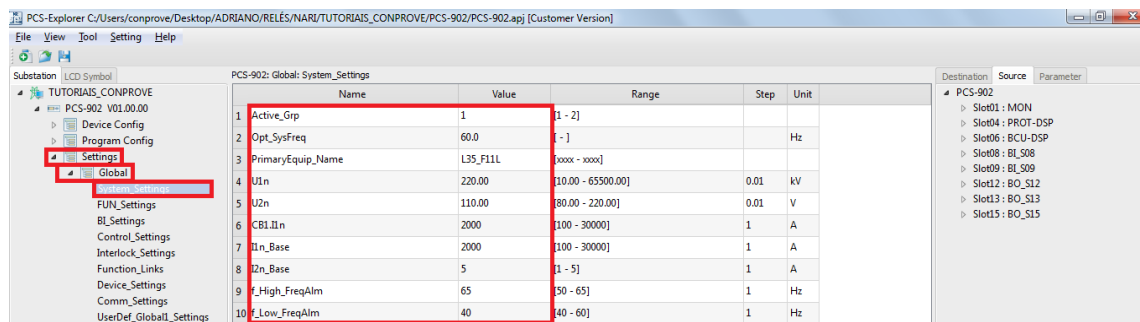
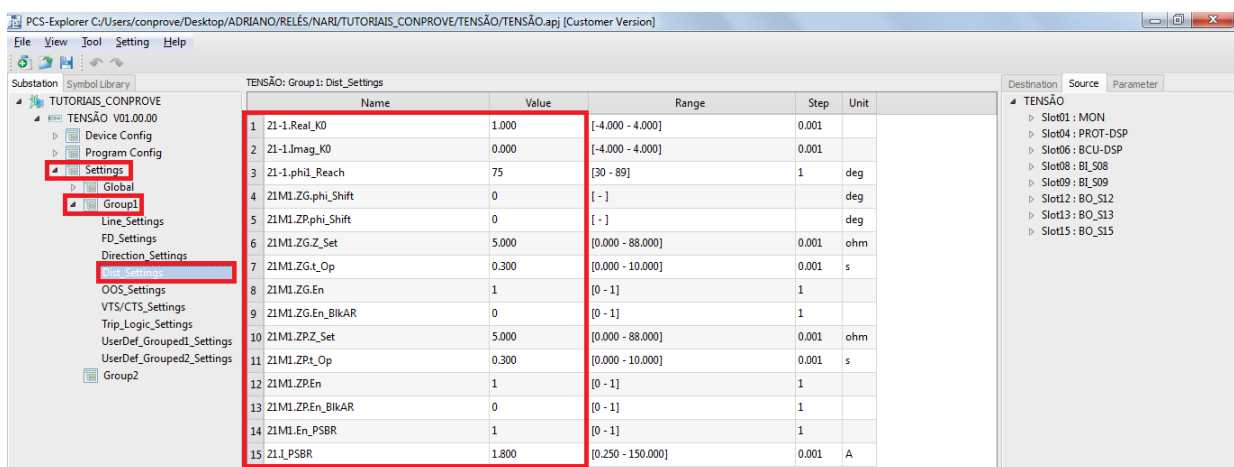


Figura 13

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.3 Dist_Settings

Clique em “Settings”, em seguida em “Group 1” e por fim em “Dist_Settings”. Nesse campo ajustam-se as características de uma zona tais como: alcance, tempo de atuação, ângulo de alcance, a habilitação da função 68, ou seja, o bloqueio do trip da função 21 quando é detectado uma oscilação síncrona e um valor de corrente mínima, na qual a corrente de sequencia positiva deve permanecer abaixo antes de uma falta (maneira encontrada pelo relé para diferenciar uma oscilação de uma falta). Parametrize a zona 1 conforme destacado em cada figura abaixo.

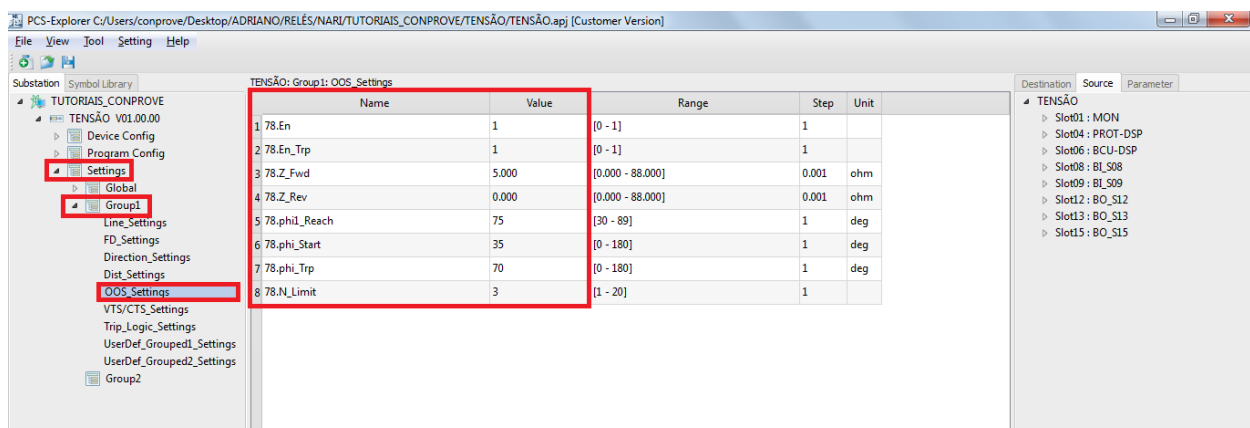


Name	Value	Range	Step	Unit
21-1.Real_KD	1.000	[-4.000 - 4.000]	0.001	
21-1.Imag_KD	0.000	[-4.000 - 4.000]	0.001	
21-1.phi1_Reach	75	[30 - 89]	1	deg
21M1.ZG.phi_Shift	0	[-]		deg
21M1.ZP.phi_Shift	0	[-]		deg
21M1.ZG_Z_Set	5.000	[0.000 - 88.000]	0.001	ohm
21M1.ZG4_Op	0.300	[0.000 - 10.000]	0.001	s
21M1.ZG.En	1	[0 - 1]	1	
21M1.ZG.En_BIKAR	0	[0 - 1]	1	
21M1.ZP.Z_Set	5.000	[0.000 - 88.000]	0.001	ohm
21M1.ZP4_Op	0.300	[0.000 - 10.000]	0.001	s
21M1.ZP.En	1	[0 - 1]	1	
21M1.ZP.En_BIKAR	0	[0 - 1]	1	
21M1.En_PSBR	1	[0 - 1]	1	
21L.PSBR	1.800	[0.250 - 150.000]	0.001	A

Figura 14

3.4 OOS_Settings

Clique em “Settings”, em seguida em “Group 1” e por fim em “OOS_Settings”. Nesse campo ajustam-se as características de perda de sincronismo tais como: número de oscilações para ocorrer o trip, o alcance da zona, delimitando a região na qual a trajetória, em tese, deve passar o ângulo de alcance dessa zona, o ângulo de partida, geralmente um pouco maior do que o ângulo de carga do sistema e o ângulo de trip. Parametrize cada ajuste conforme destacado em cada figura abaixo.



Name	Value	Range	Step	Unit
78.En	1	[0 - 1]	1	
78.En_Trip	1	[0 - 1]	1	
78.Z_Fwd	5.000	[0.000 - 88.000]	0.001	ohm
78.Z_Rev	0.000	[0.000 - 88.000]	0.001	ohm
78.phi1_Reach	75	[30 - 89]	1	deg
78.phi_Start	35	[0 - 180]	1	deg
78.phi_Trip	70	[0 - 180]	1	deg
78.N_Limit	3	[1 - 20]	1	

Figura 15

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.5 NR1521A

Clique em “*Program Config*”, em seguida em “*Slot12: BO_S12*” e por fim em “*NR1521A*”. Deve-se associar a saída de cada sinal para uma saída do relé. A saída foi associada da seguinte maneira:

- 21M1.Op -> BO_01 – Trip da zona 1 MHO;
- 78.Op -> BO_02 – Trip por perda de sincronismo;
- 21M1.Rls_PsBR -> BO_03 – Liberação do trip da zona 1 pelo PSB;

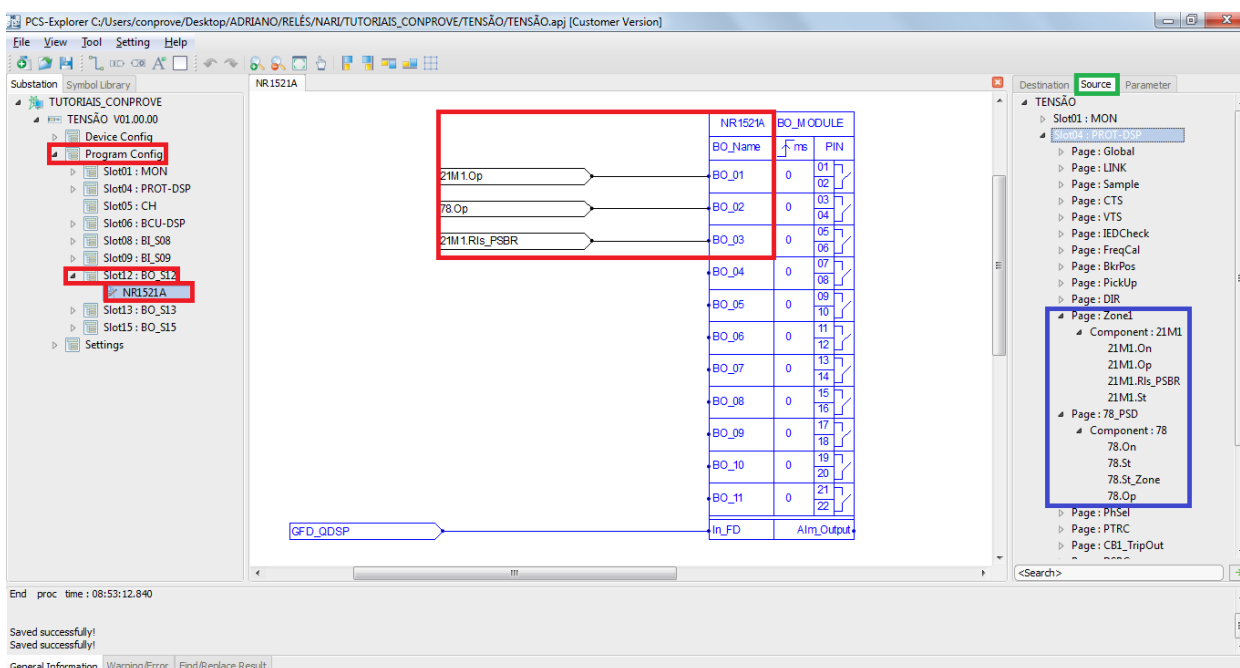


Figura 16

OBS1.: Para localizar os sinais desejados, basta ir aba “*SOURCE*” (canto superior direito) e em seguida na seção “*SLOT4: PROT-DSP*”, conforme destacado de verde e azul na figura acima.

OBS2.: *Para aumentar a confiabilidade do teste, todos os sinais de proteção foram direcionados para saídas distintos. Sabe-se que nem sempre é possível realizar essa configuração, ficando a critério do usuário se irá realizá-la ou não.*

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.6 LED Config

Clique em “Program Config”, em seguida em “Slot4: PROT_DSP” e por fim em “LEDConfig”. Deve-se associar o trip de cada zona para um LED do relé utilizando os sinais destacados de vermelho na figura abaixo. As saídas foram associadas da seguinte maneira:

- 21M1.Op → LED in3 – Sinal de trip da zona MHO 01;
- 78.St_Zone → LED in4 – Sinal de pickup do OOS dentro da zona 01;
- 78.St → LED in5 – Sinal de pickup do OOS geral;
- 78.Op → LED in6 – Sinal de trip por OOS;
- 21M1.Rls_PSBR → LED in7 – Sinal de liberação do trip da zona 1 por PSB;

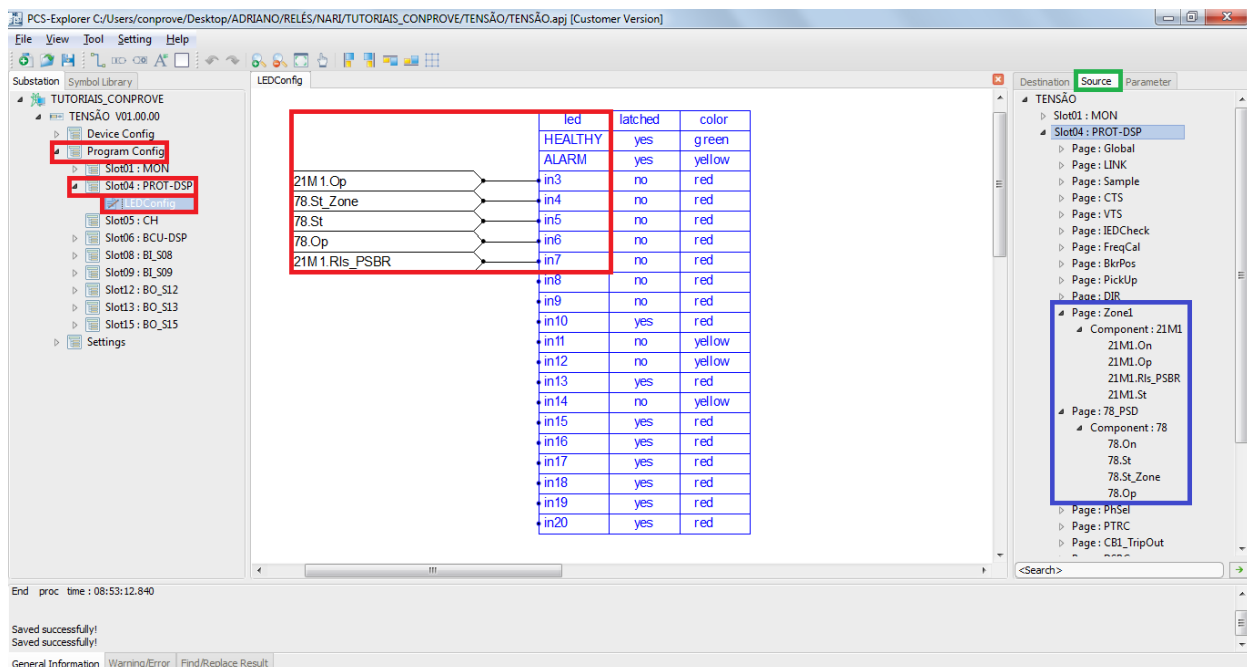


Figura 17

OBS1.: Para localizar os sinais desejados, basta ir aba “SOURCE” (canto superior direito) e em seguida na seção “SLOT4: PROT-DSP”, conforme destacado de verde e azul na figura acima.

OBS2.: Para aumentar a confiabilidade do teste, todos os sinais de proteção foram direcionados para Leds distintos. Sabe-se que nem sempre é possível realizar essa configuração, ficando a critério do usuário se irá realizá-la ou não.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Após realizar todos os ajustes clique com o botão direito em “Settings”, escolha a opção “Send to Device”, conforme figura abaixo:

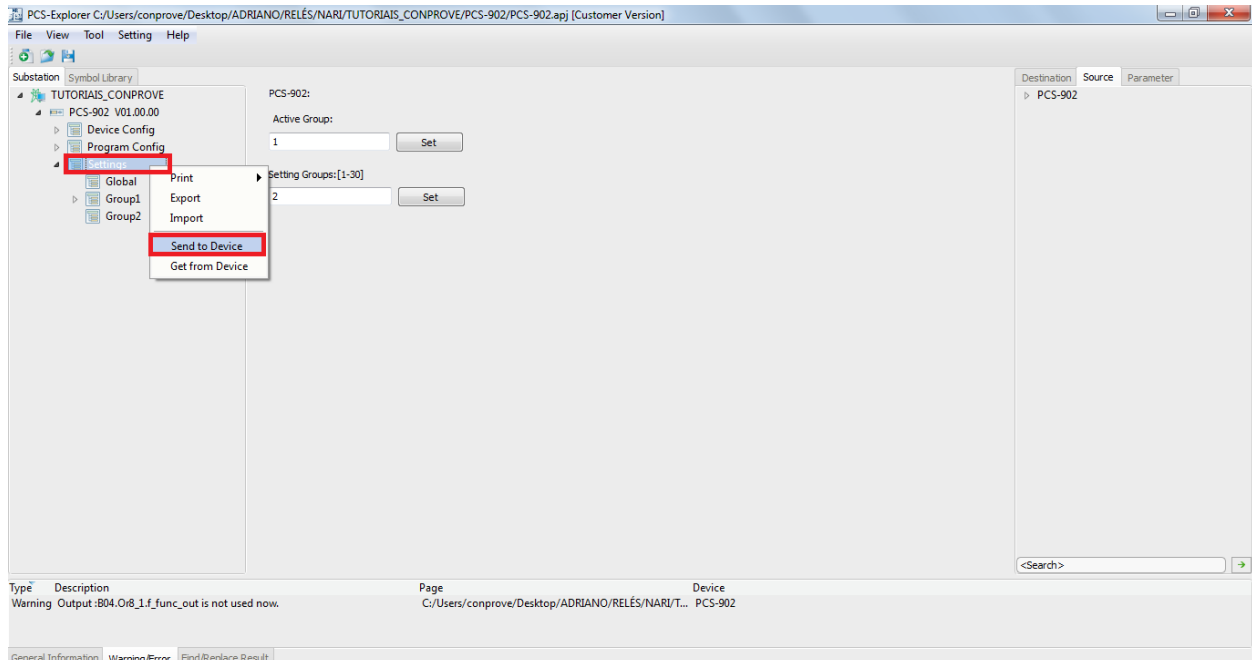


Figura 18

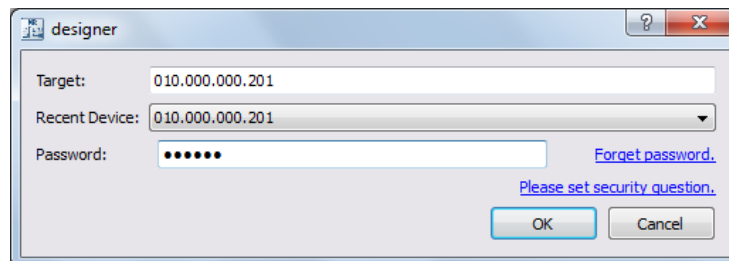


Figura 19

A senha padrão da NARI é **123456**.

4. Ajustes do software PSB OoS

4.1 Abrindo o PSB OoS

Clique no ícone do gerenciador de aplicativos “CTC”.

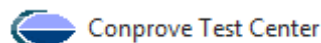


Figura 20

Efetue um clique no ícone do software “PSB OoS”.



Figura 21

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

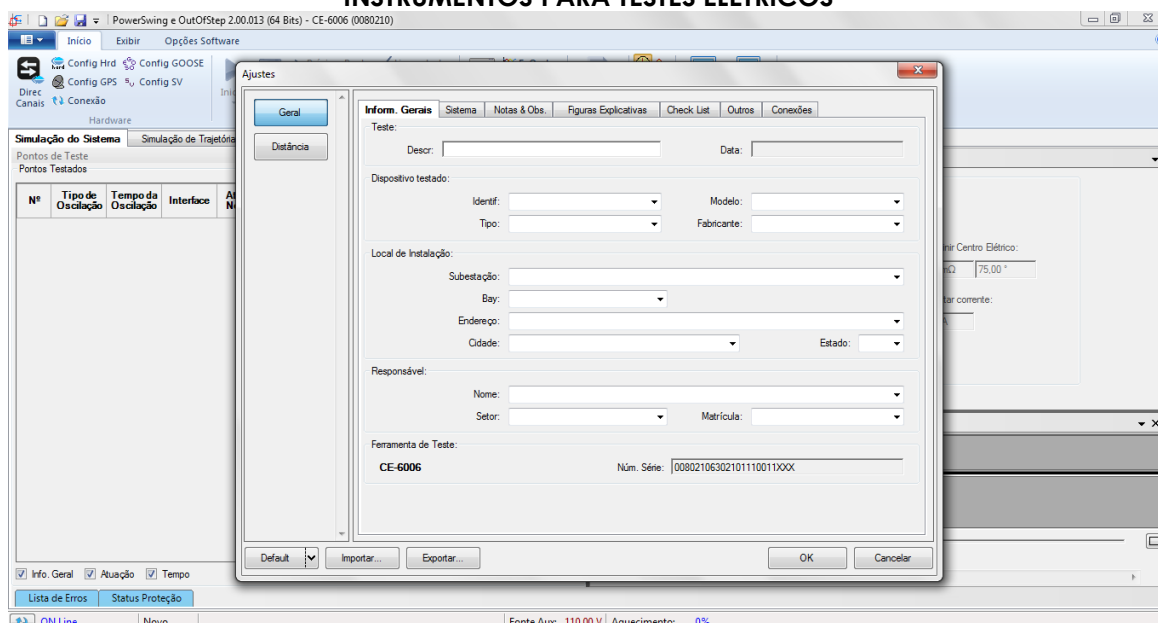


Figura 22

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”.

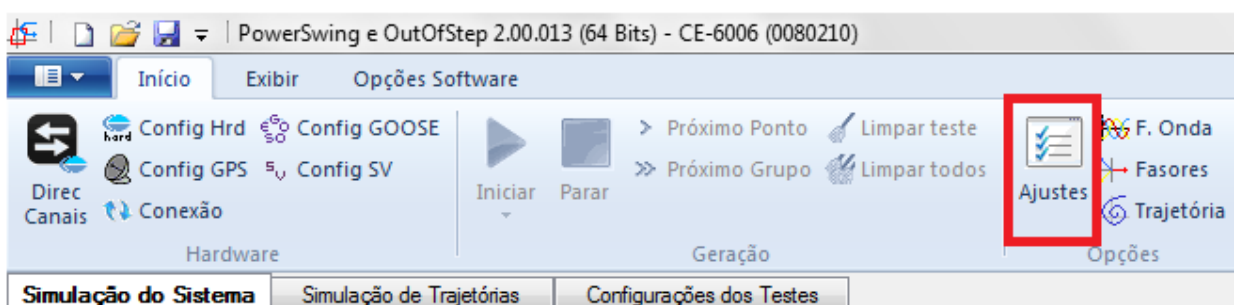


Figura 23

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 relatório sendo que essa aba será a primeira a ser mostrada.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

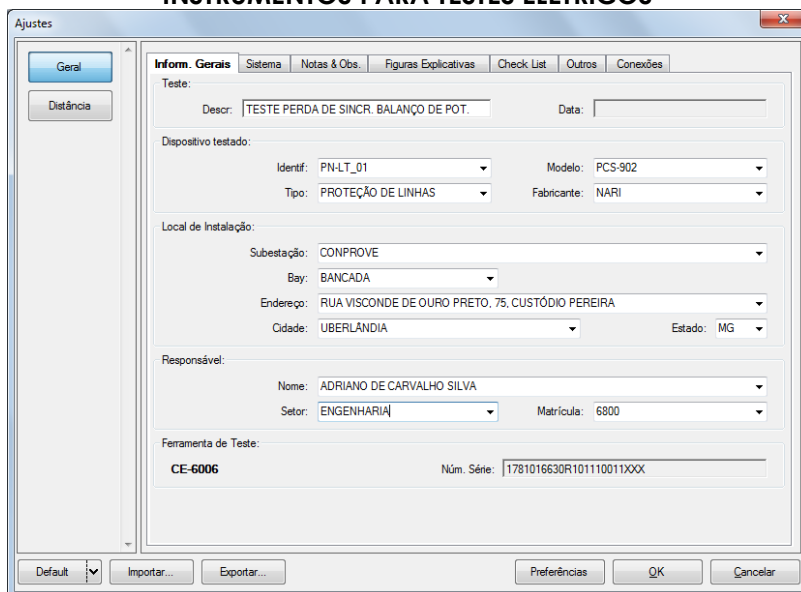


Figura 24

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.

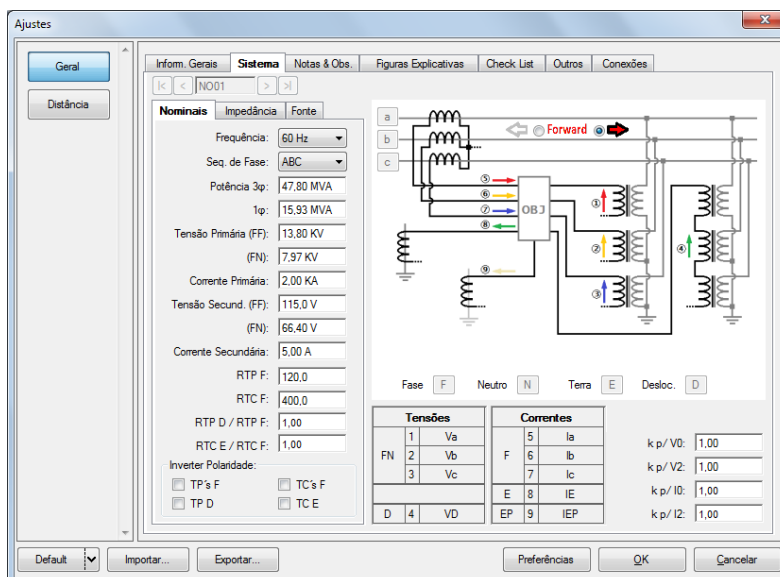


Figura 25

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. Ajustes Distância

5.1. Tela Distância > Ajuste Prot. Distância

O primeiro passo é ajustar o comprimento e ângulo da linha. Não é necessário ajustar o fator de compensação de terra.

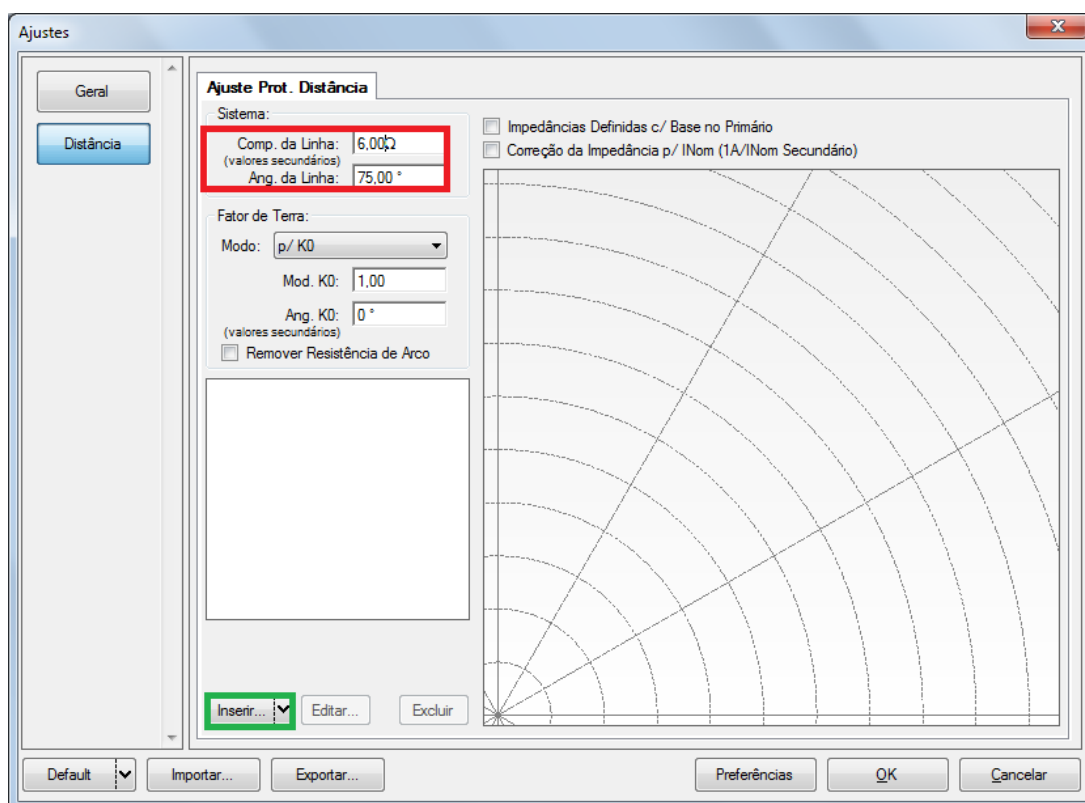


Figura 26

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

5.2. *Inserindo as Zonas*

A primeira zona a ser inserida será a zona-1 trifásica. Clique no campo “*Inserir*” destacado na cor verde da figura anterior. Na tela de ajustes, primeiramente escolher-se a máscara do relé “*NARI PCS902 - MHO*”. Deve-se ajustar o tempo de atuação, escolher o tipo de falta (“*loop*”) e inserir as características da zona. Após as configurações clique em “*OK*”. (Vale lembrar que a zona 1, no firmware 3.11, é sempre “*foward*”)

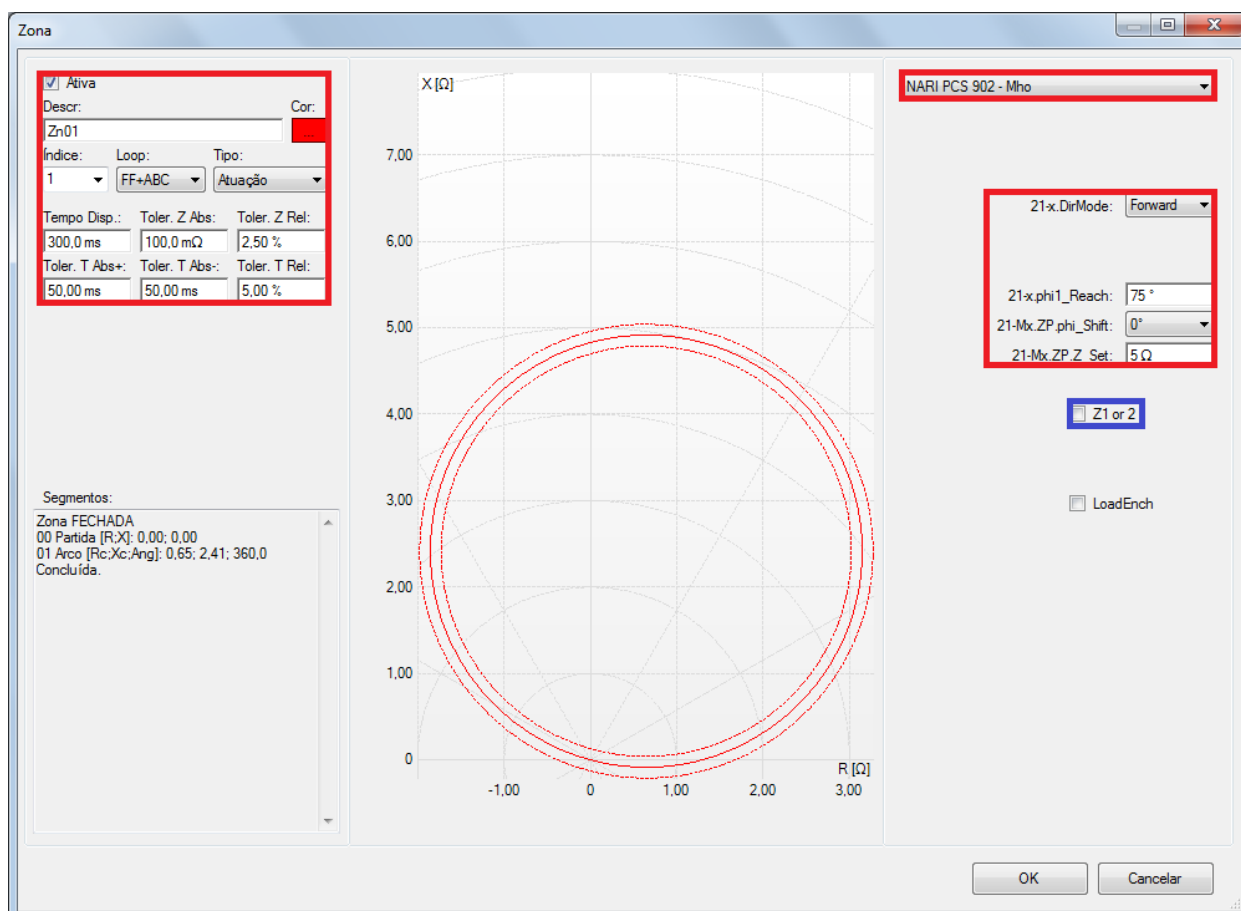


Figura 27

É importante observar o ajuste destacado em azul. Quando está habilitado, é assumido que uma reatância fixa existe e pode cortar a zona MHO (depende do alcance da zona, do ângulo de alcance da zona e do deslocamento angular, todos eles parametrizados acima). Vale lembrar que no firmware em que esse tutorial foi feito (“*Protection Ver 3.11*”) esse corte só existe para a ZONA 1, portanto o ajuste destacado irá ficar marcado. Para as demais zonas ele deve ficar desmarcado.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

4. Direcionamento de Canais

Clique no ícone destacado de verde para associar os canais criados com os nós de modo automático. Escolha para isso a opção “Básico”. Em seguida, configure o hardware, clicando no botão destacado de azul.

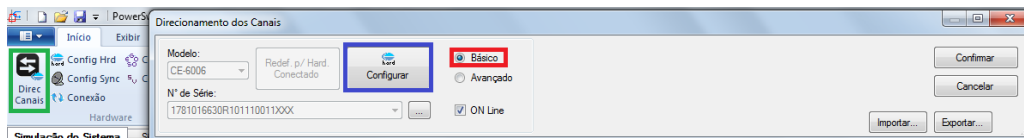


Figura 28

5. Configurações de Hardware

Nessa janela configura-se a fonte de alimentação, estipula a configuração dos canais de gerações e o método de parada das binárias de entrada.

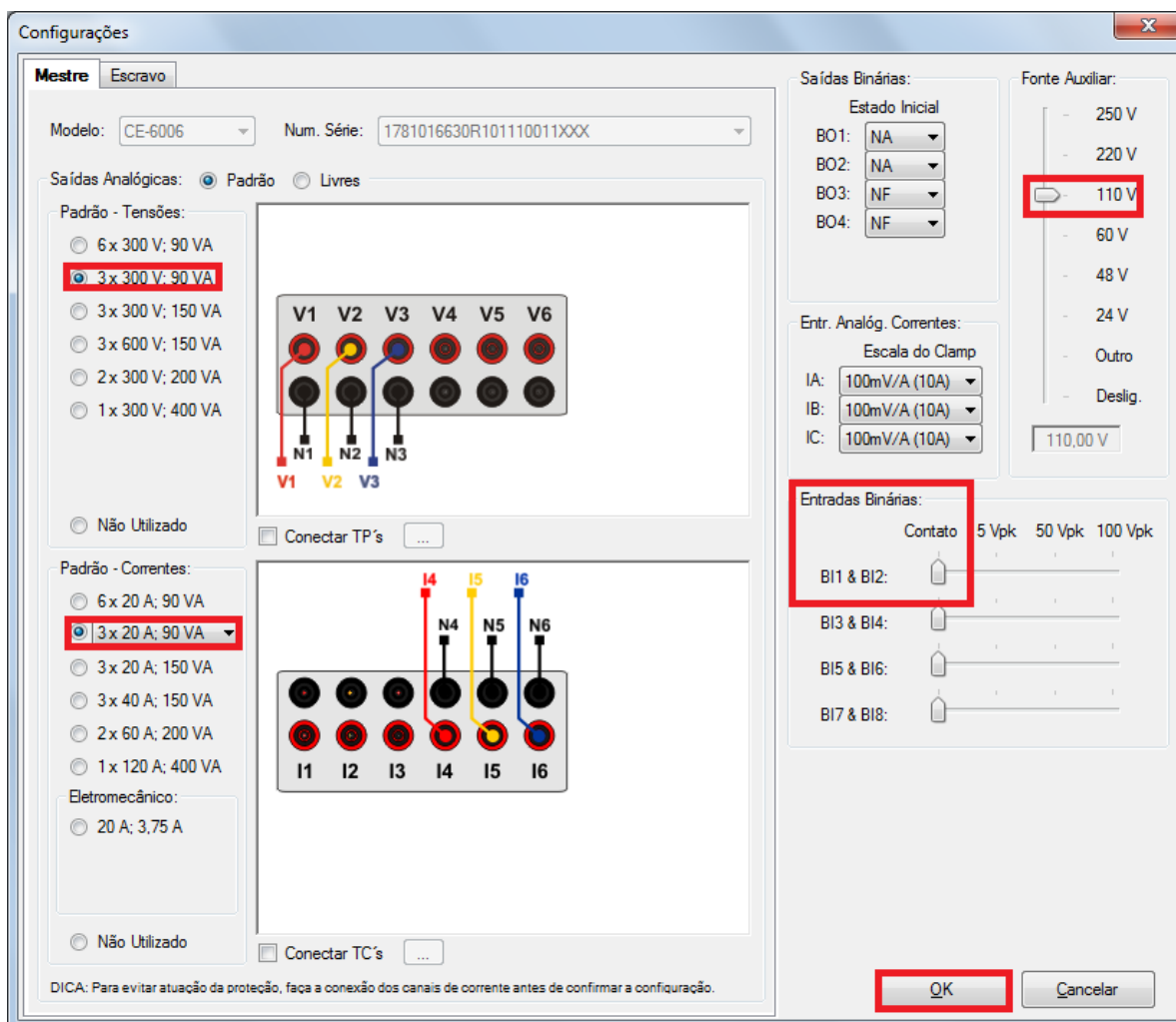


Figura 29

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

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 “Layout” e em seguida em “Recriar Gráficos” repita o processo clicando em “Layout” e em “Restaurar Layout”. No decorrer do teste são excluídas as janelas que não sejam relevantes.

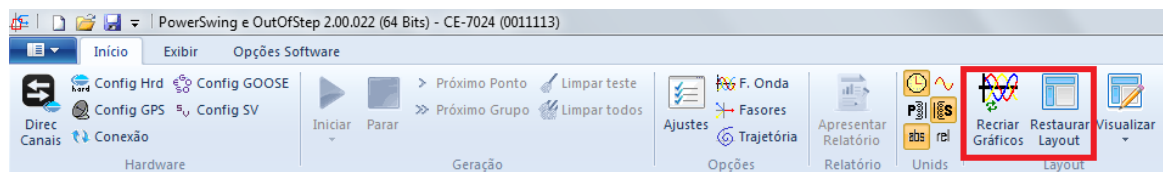


Figura 30

7. Estrutura do teste para as funções PSB_OoS

7.1 Configurações dos Testes

Clicando na aba “Configurações dos Testes” designam-se os canais de geração e as saídas binárias. **Para que o relé consiga polarizar de maneira correta, é extremamente necessária a utilização de uma pré-falta um pouco mais longa. Insira uma pré-falta com tensão nominal e corrente igual a zero.**

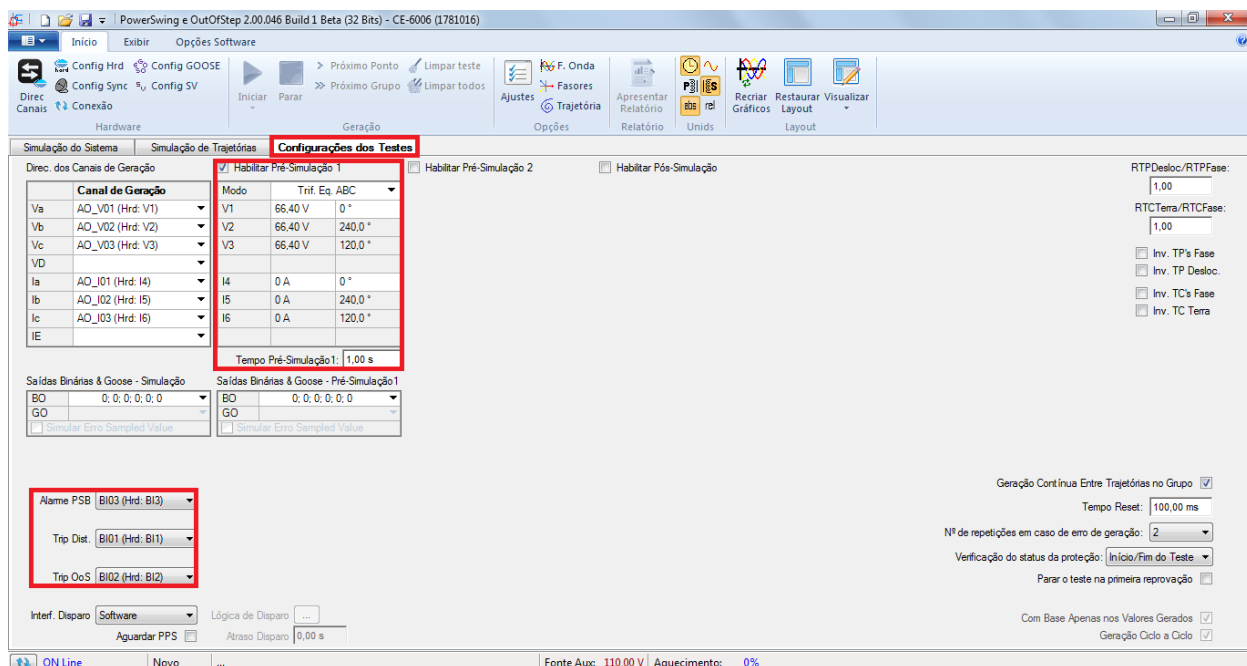


Figura 31

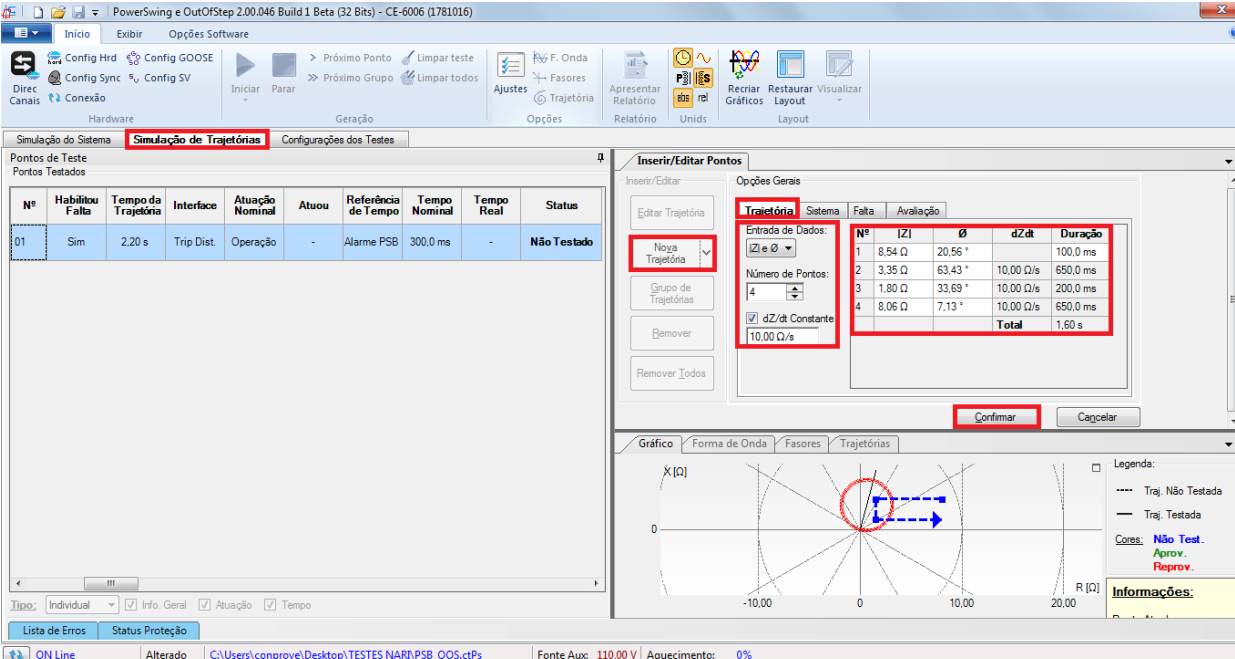
INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

7.2. Simulação de Trajetórias

O teste simulação de Trajetória possibilita criar os mesmos testes da Simulação do Sistema, entretanto possui a grande vantagem de não ser amarrado às configurações reais do sistema, de modo que o usuário possui total liberdade para controlar a trajetória de impedância (“ dZ/dt ”).

7.3. Simulação de Trajetórias Oscilação Síncrona

No teste a seguir simula-se uma oscilação síncrona, onde a atuação do Alarme do Power Swing é esperada. Para realizar o teste clique em “Nova Trajetória” em seguida escolha o número de pontos, os valores da impedância e do ângulo. É importante salientar que esses pontos podem ser obtidos apenas clicando no gráfico, de forma a produzir a trajetória. O passo seguinte é inserir a taxa de variação da impedância que deve ser diferente de “0”. Escolha o valor de “ dZ/dt ” igual a 15 Ω .



The screenshot shows the 'Inserir/Editar Pontos' dialog box with the following data table:

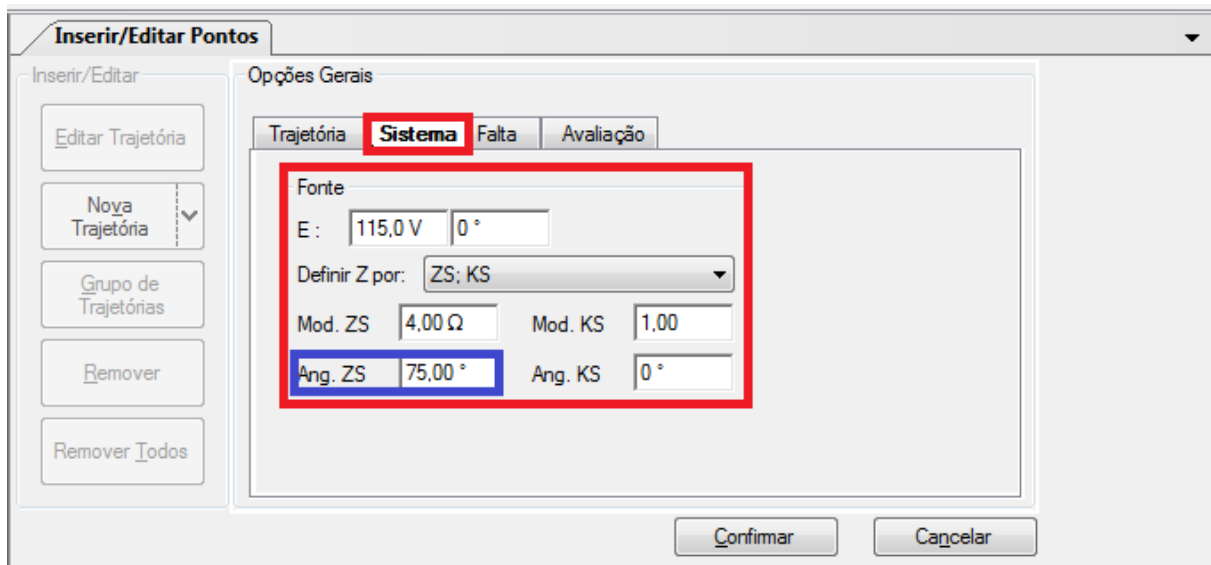
Nº	Z	θ	dZ/dt	Duração
1	8.54 Ω	20.56 °		100.0 ms
2	3.35 Ω	63.43 °	10.00 Ω/s	650.0 ms
3	1.80 Ω	33.69 °	10.00 Ω/s	200.0 ms
4	8.06 Ω	7.13 °	10.00 Ω/s	650.0 ms
Total				1.60 s

The graph below the table shows a trajectory in the complex plane with X [Q] on the vertical axis and R [Q] on the horizontal axis. A red circle highlights the starting point of the trajectory, and a blue arrow indicates the direction of movement.

Figura 32

Com essa variação garante-se que o tempo gasto para que a trajetória da impedância atravessasse a zona MHO de modo a ocorrer o bloqueio. O passo seguinte é parametrizar a aba “Sistema”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Inserir/Editar Pontos

Inserir/Editar

Opções Gerais

Trajatória **Sistema** Falta Avaliação

Fonte

E : 115,0 V 0°

Definir Z por: ZS; KS

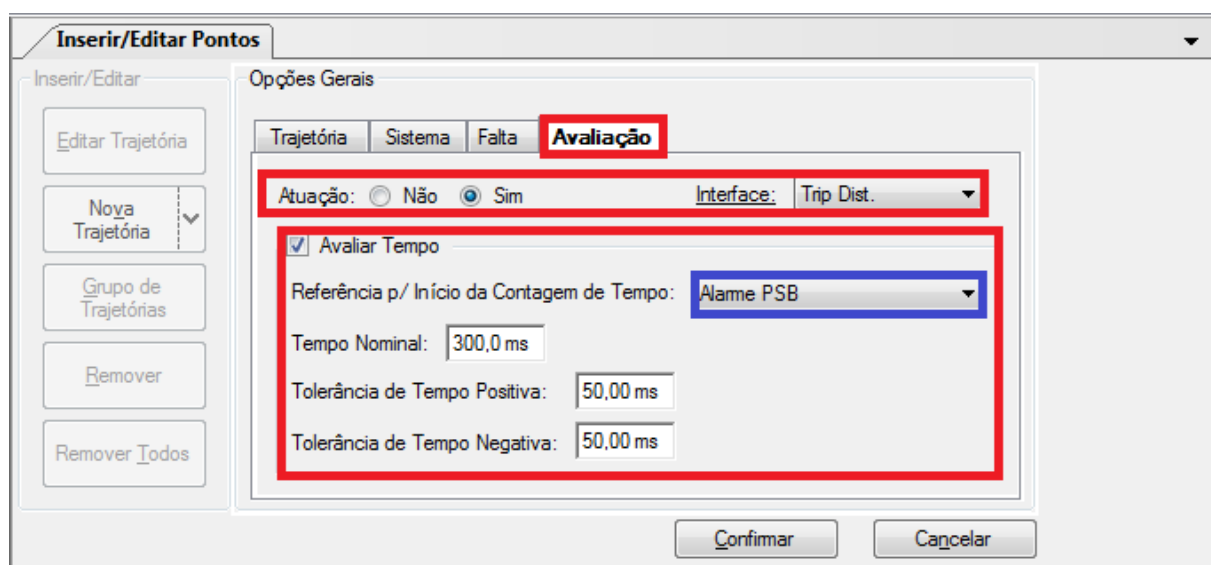
Mod. ZS 4,00 Ω Mod. KS 1,00

Ang. ZS 75,00° Ang. KS 0°

Confirmar Cancelar

Figura 33

Não é necessário fazer nenhum ajuste na aba “*Falta*” para simulações de balanço de potência (PSB). O próximo passo na aba “*Avaliação*” é marcar o campo de “*Atuação*” para “*Sim*” e a “*Interface*” para “*Trip Dist.*”. **A única maneira de avaliar o sinal de bloqueio por balanço de potência (PSB) é analisando o sinal de trip da função MHO. Isso deve ao fato de que o fabricante, não possui um sinal específico para balanço de potência. Ele simplesmente bloqueia o trip da função 21. Nesse caso, a avaliação é feita observando a não atuação em um balanço de potência e a liberação (Rls.PSBR) e atuação da função 21 em uma sequência de falta, após o balanço de potência.**



Inserir/Editar Pontos

Inserir/Editar

Opções Gerais

Trajatória Sistema Falta **Avaliação**

Atuação: Não Sim Interface: Trip Dist.

Avaliar Tempo

Referência p/ Início da Contagem de Tempo: Alarme PSB

Tempo Nominal: 300,0 ms

Tolerância de Tempo Positiva: 50,00 ms

Tolerância de Tempo Negativa: 50,00 ms

Confirmar Cancelar

Figura 34

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Outra observação importante. Note que a referência de contagem de tempo é através da interface de “Alarme PSB” (destacado de azul), isso porque, nessa interface, está conectada uma binária que não enviara um sinal avisando o bloqueio da função 21 por balanço de potência e sim um sinal que libera a atuação da função 21, após diferenciar uma falta de um balanço de potencia. Portanto, mesmo a interface sendo feita para receber um sinal de PSB, ela será utilizada para outra finalidade, recebendo um sinal que libera a atuação da função de distância (“21M1.Rls PSBR”). Na aba “Falta” parametrize os dados de uma falta trifásica que será aplicada logo após a oscilação de potência. Para finalizar, clique em “Confirmar”.

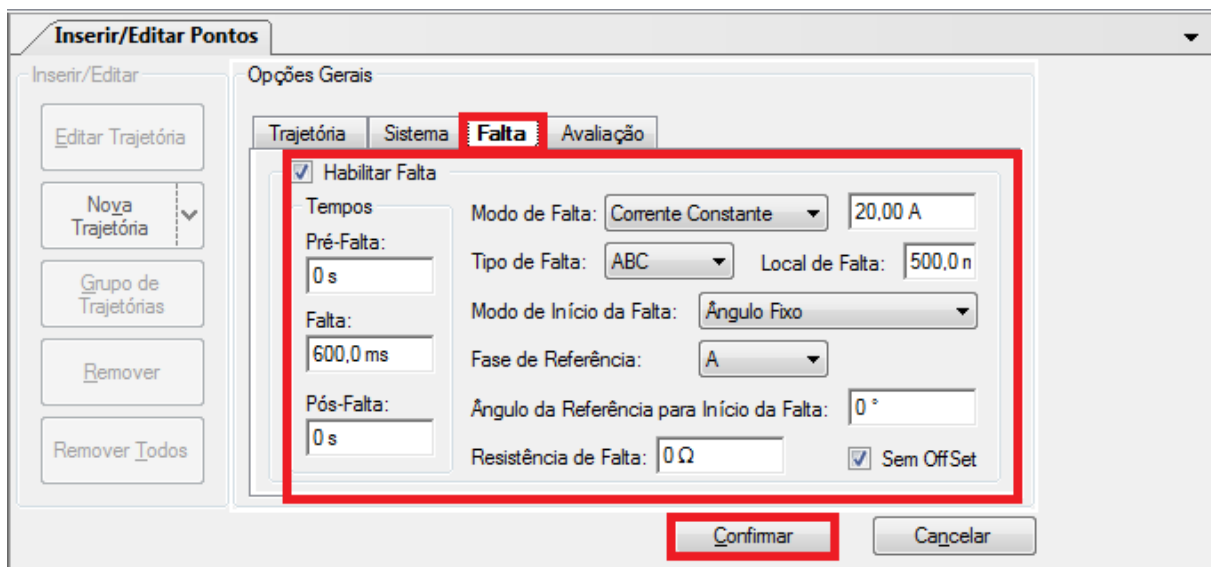



Figura 35

Em seguida clique em confirmar e mande gerar o teste através do atalho “Alt + g” ou pelo ícone . Após o término do teste pode-se visualizar as formas de onda, atuação das entradas binárias e as trajetórias de impedância e potência. Para isso clique em “F. Onda” (destacado de verde).

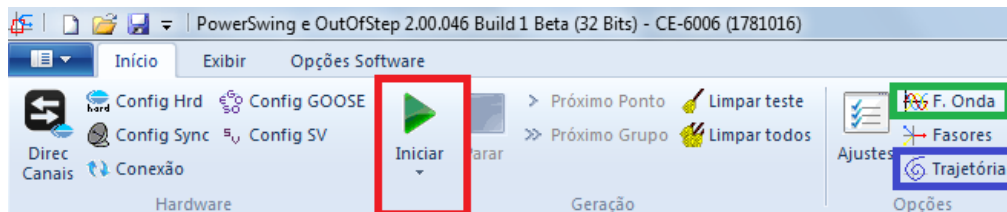


Figura 36

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Na tela a seguir mostra as formas de onda.

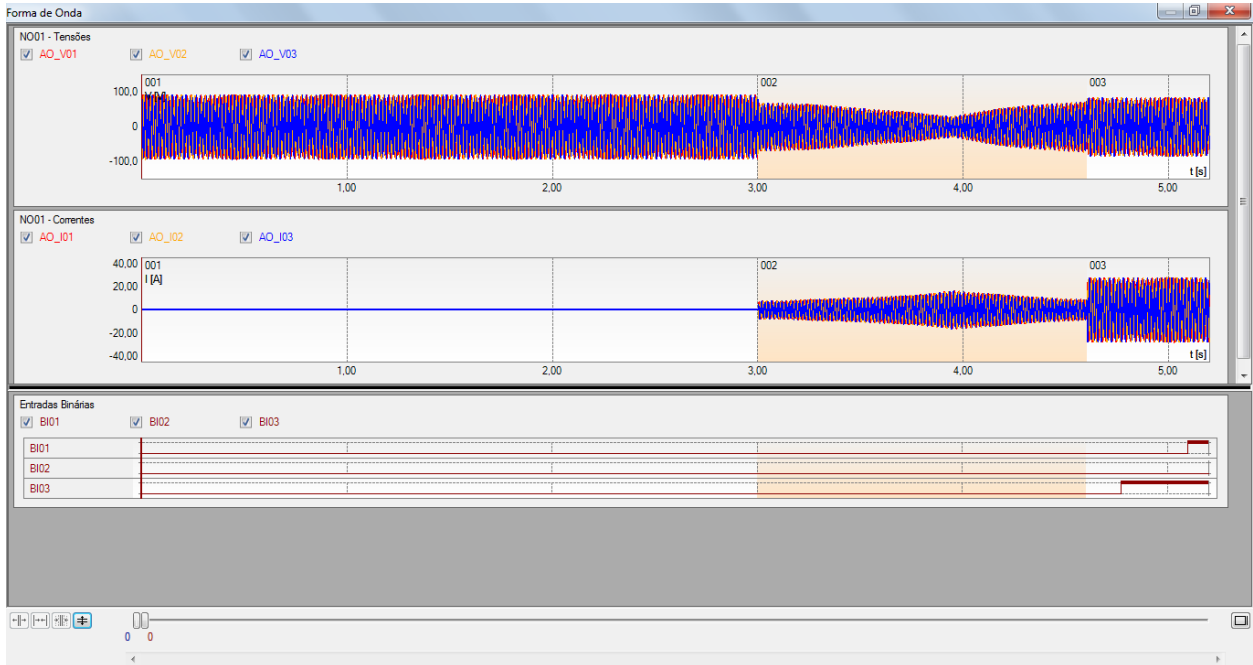


Figura 37

Observe na figura acima, que enquanto a trajetória fez o percurso de oscilação de potência síncrona (sequência 002) não houve trip da função 21, porém quando ocorreu uma falta trifásica, dentro da zona, é liberado o trip da função 21, pela BI3 e logo após a contagem de tempo, o trip ocorre. Observe a trajetória de impedância, clicando no botão “Trajetória” (destacado de azul) na figura 36.

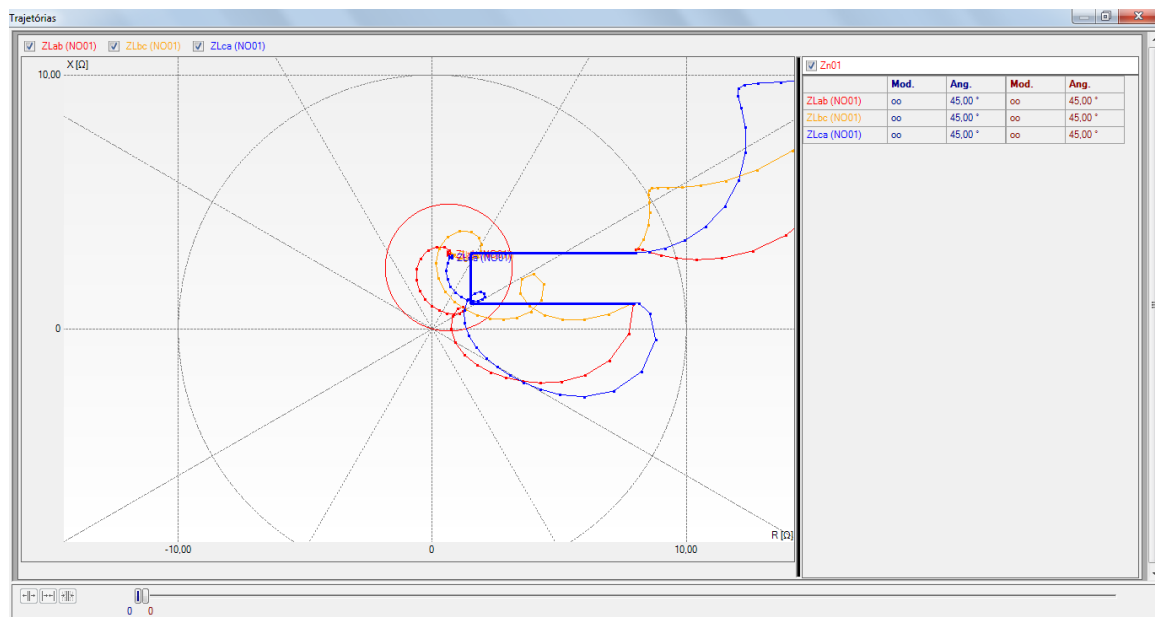


Figura 38

Por fim, temos a avaliação:

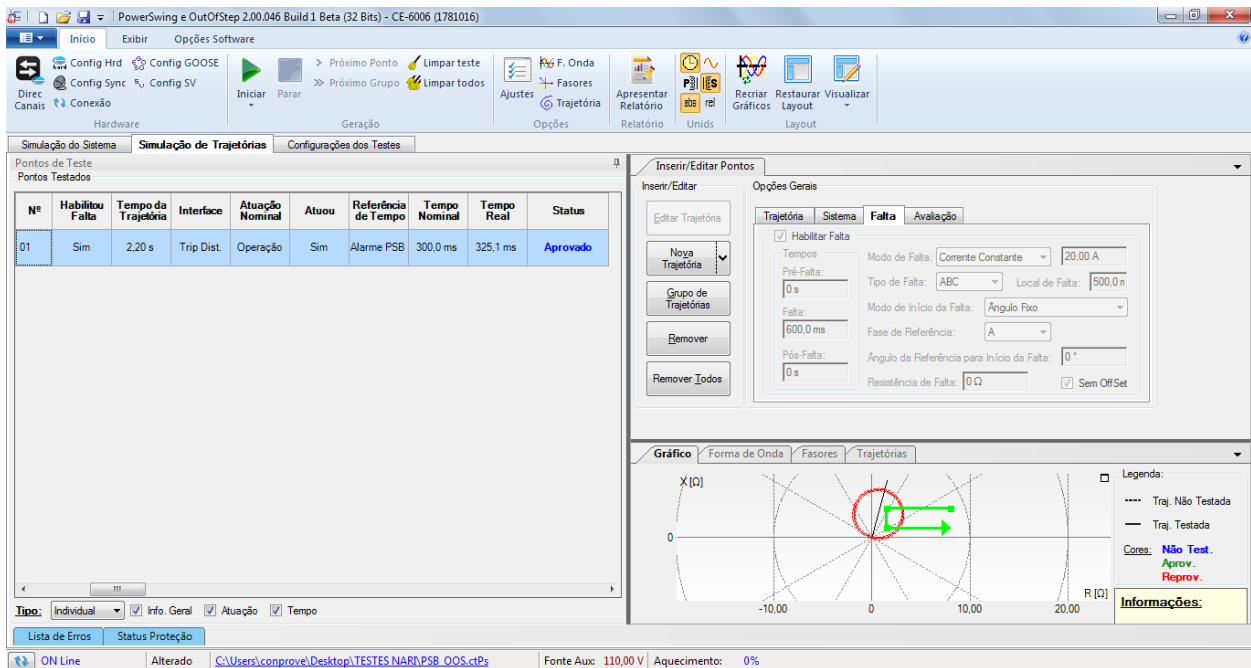


Figura 39

7.4. Simulação de Trajetórias Oscilação Assíncrona

Para verificar a atuação do trip do “OoS” é necessário criar uma trajetória que atravessasse a região MHO por completo, ao menos 3 vezes, simulando assim três oscilações assíncronas. Para isso clique no ícone “Grupo de Trajetórias”, parametrize a primeira trajetória (observe o índice no grupo) seguindo os dados abaixo:

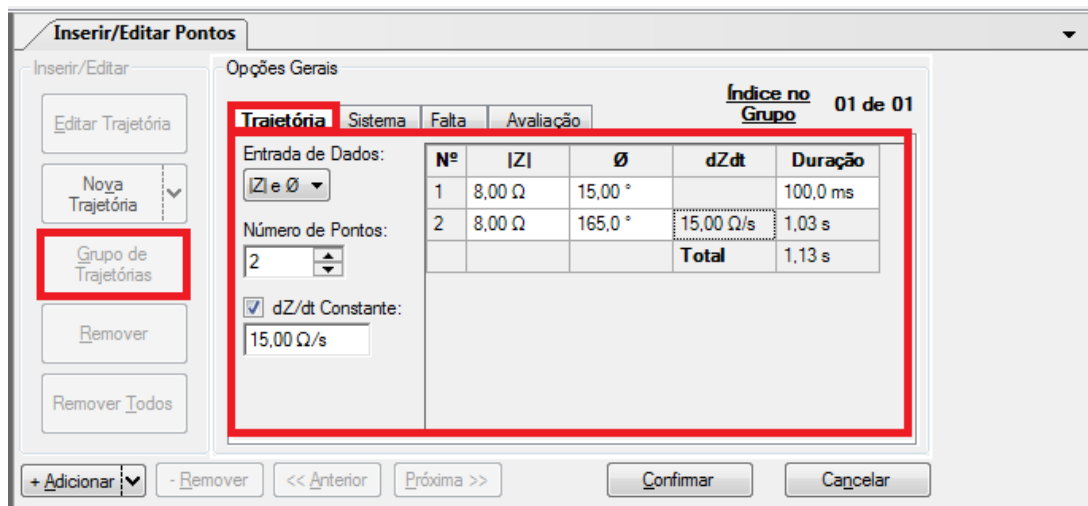


Figura 40

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Na aba sistemas, é necessário que o ângulo do sistema seja maior do que o parametrizado no ajuste do relé, conforme figura abaixo:

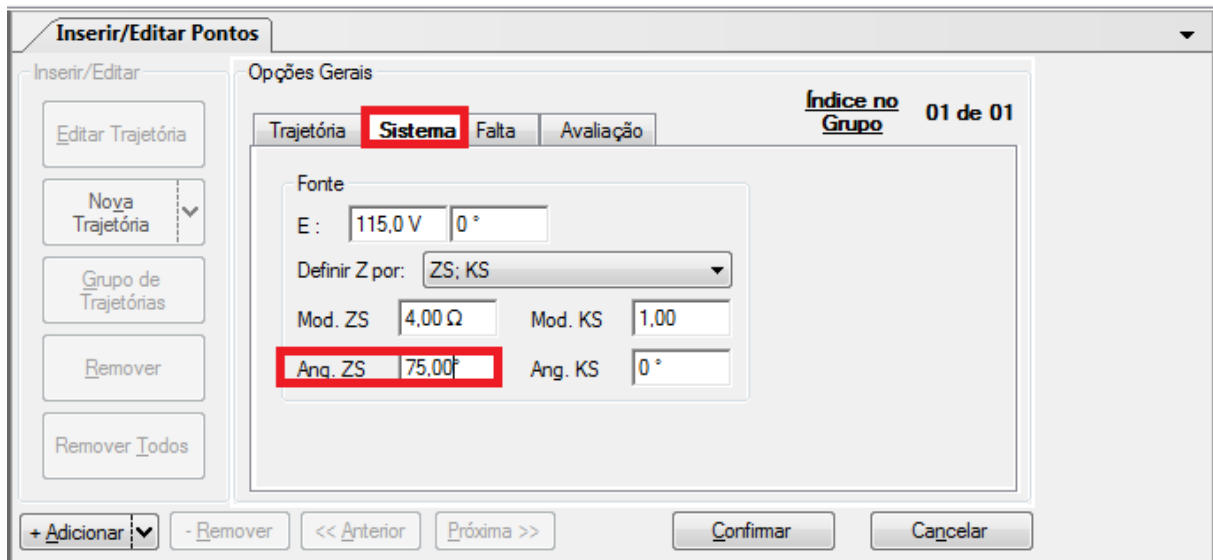


Figura 41

Não é necessário gerar uma sequência de falta, portanto na aba “Falta” não se parametriza nada:

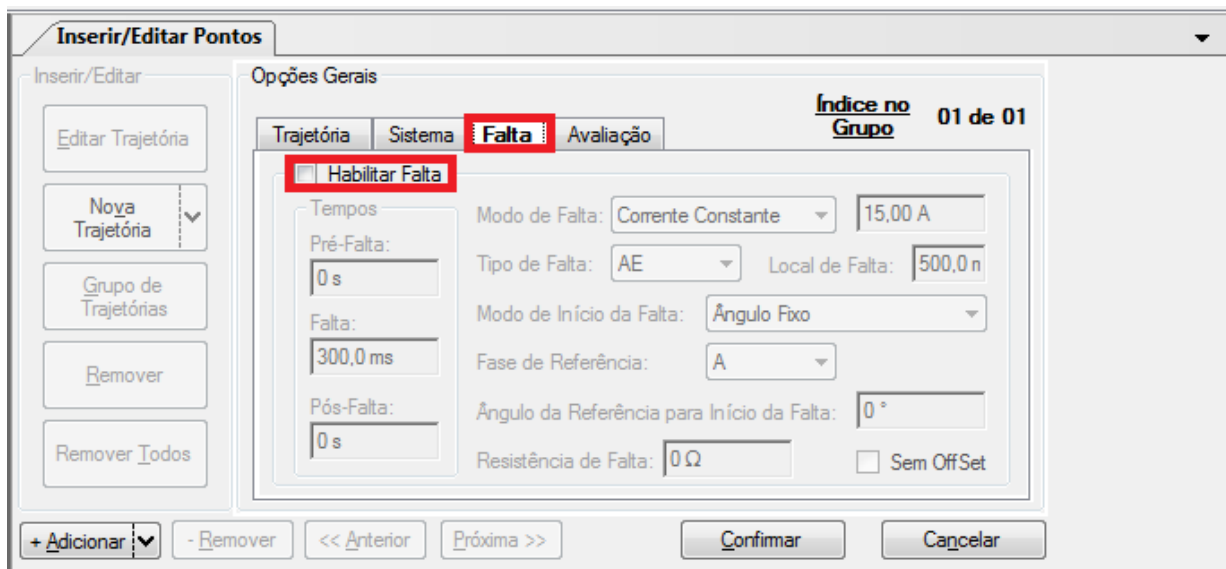
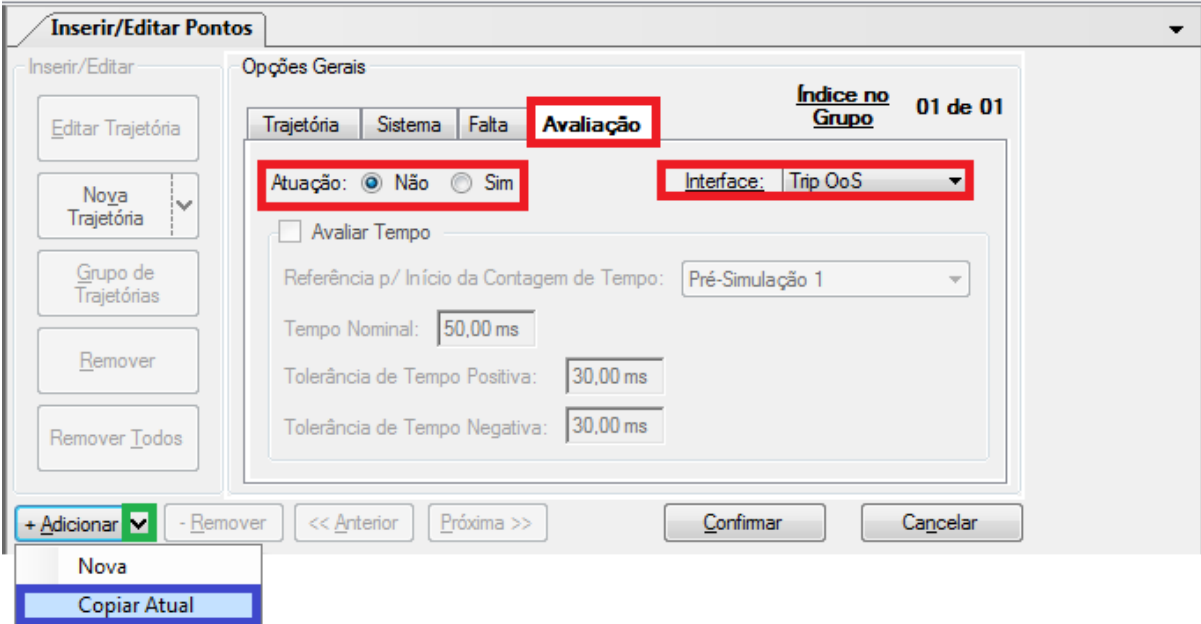


Figura 42

Na aba avaliação, deixe a interface em “Trip OoS” para a primeira oscilação, deixe marcado “Não” em “Atuação”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Inserir/Editar Pontos

Inserir/Editar

Opções Gerais

Trajatória Sistema Falta **Avaliação** Índice no Grupo 01 de 01

Atuação: Não Sim Interface: Trip OoS

Avaliar Tempo

Referência p/ Início da Contagem de Tempo: Pré-Simulação 1

Tempo Nominal: 50,00 ms

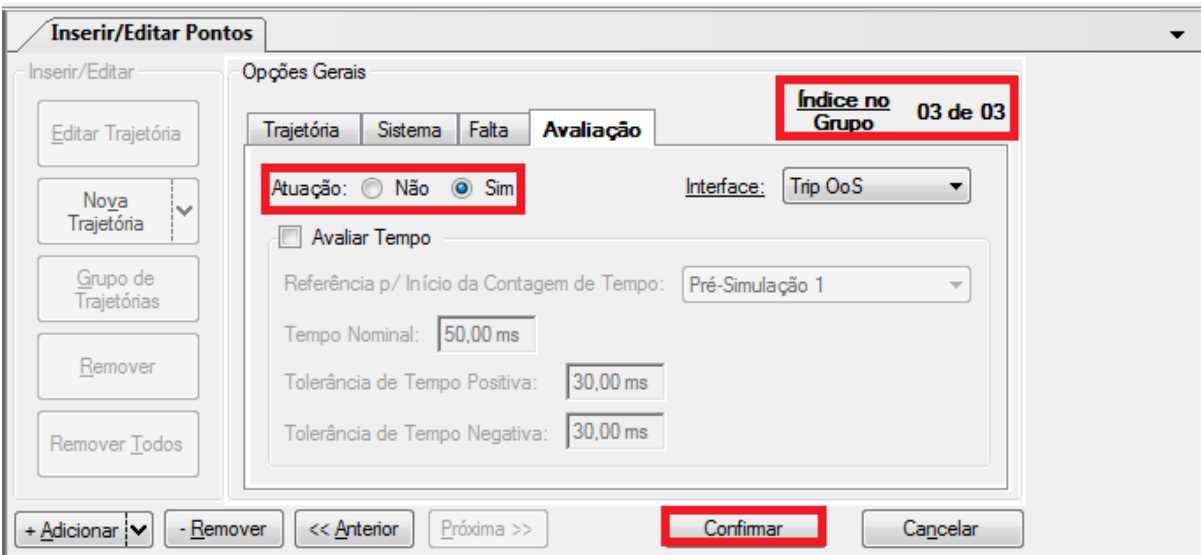
Tolerância de Tempo Positiva: 30,00 ms

Tolerância de Tempo Negativa: 30,00 ms

+ Adicionar - Remover << Anterior Próxima >> Confimar Cancelar

Nova Copiar Atual

Antes de confirmar, clique na opção “+Adicionar” (Destacado de verde) e em seguida na opção “Copiar Atual” (destacado de azul) duas vezes. Na última vez (observar índice 03), troque a opção “Atuação” para “Sim”. Por fim confirme.



Inserir/Editar Pontos

Inserir/Editar

Opções Gerais

Trajatória Sistema Falta Avaliação Índice no Grupo 03 de 03

Atuação: Não Sim Interface: Trip OoS

Avaliar Tempo

Referência p/ Início da Contagem de Tempo: Pré-Simulação 1


Tempo Nominal: 50,00 ms

Tolerância de Tempo Positiva: 30,00 ms

Tolerância de Tempo Negativa: 30,00 ms

+ Adicionar - Remover << Anterior Próxima >> Confimar Cancelar

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Em seguida clique em confirmar e mande gerar o teste através do atalho “*Alt + g*” ou pelo ícone . Após o término do teste pode-se visualizar as formas de onda, atuação das entradas binárias e as trajetórias de impedância e potência. Para isso clique em “*Trajétoria de Impedância e Potência*” (destaque de azul).

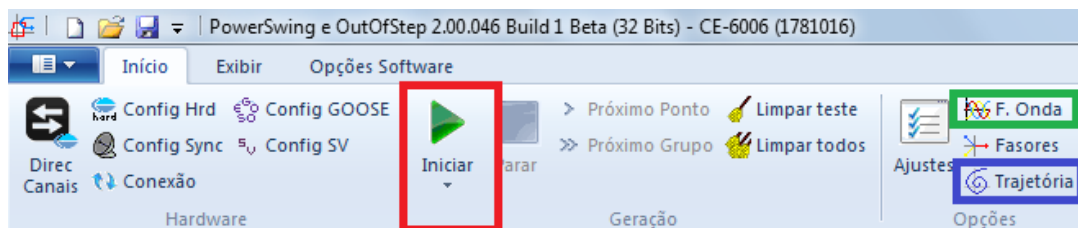


Figura 43

Na tela a seguir mostra a trajetória da impedância.

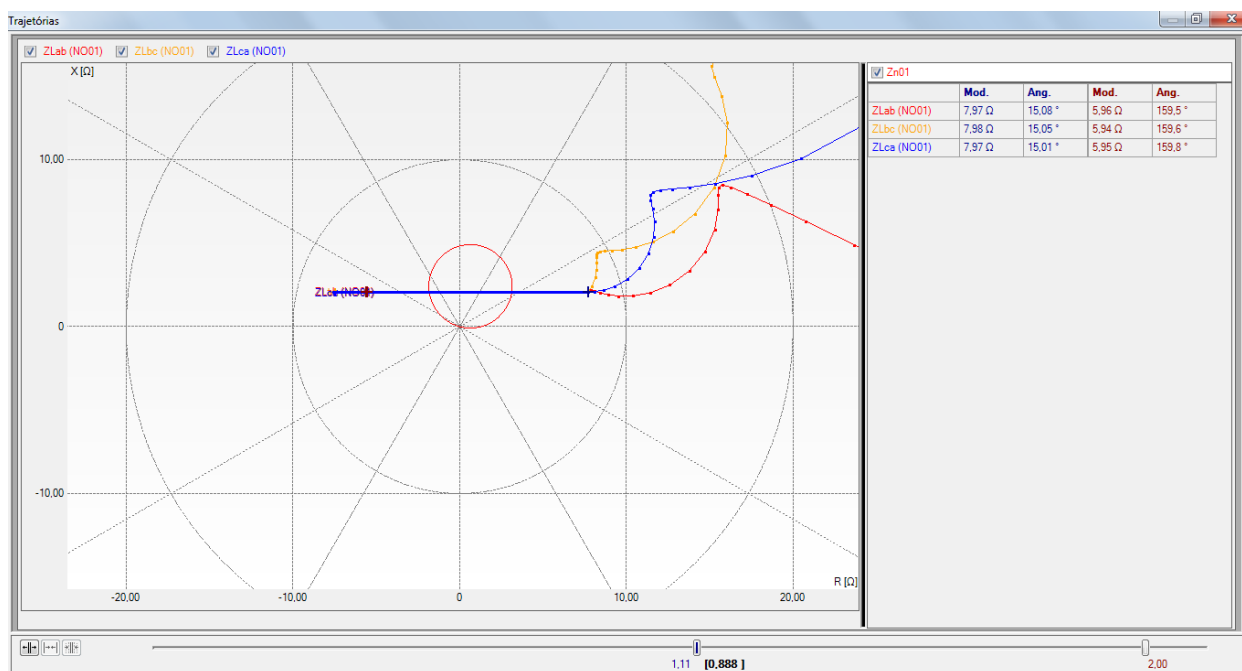


Figura 44

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Observe a forma de onda, clicando no botão “F. Onda” (destacado de verde) na figura 43.

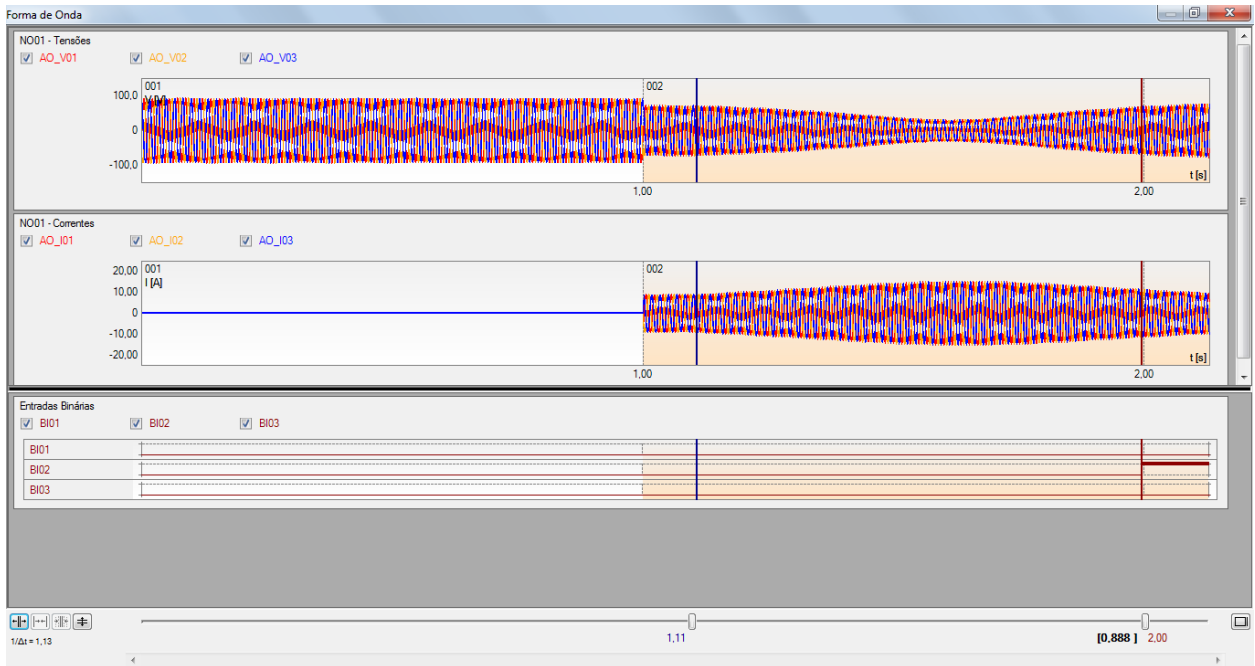


Figura 45

Resultado final do teste.

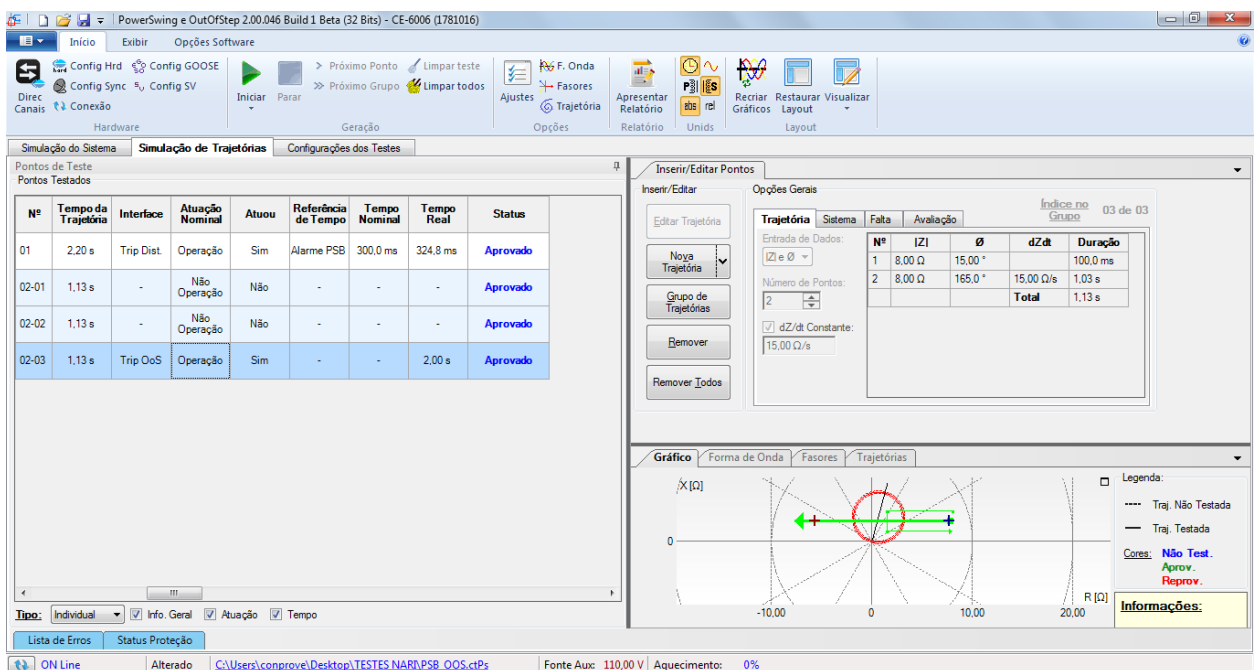


Figura 46

8. 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.

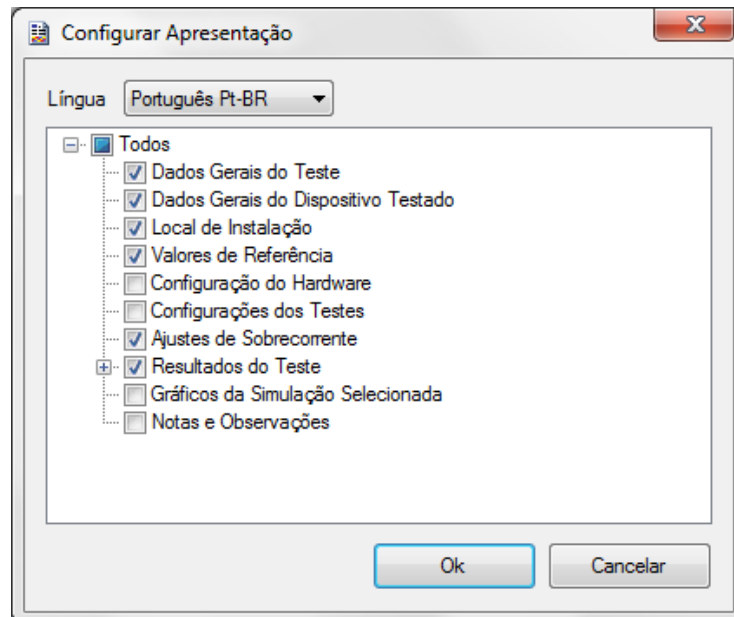


Figura 47

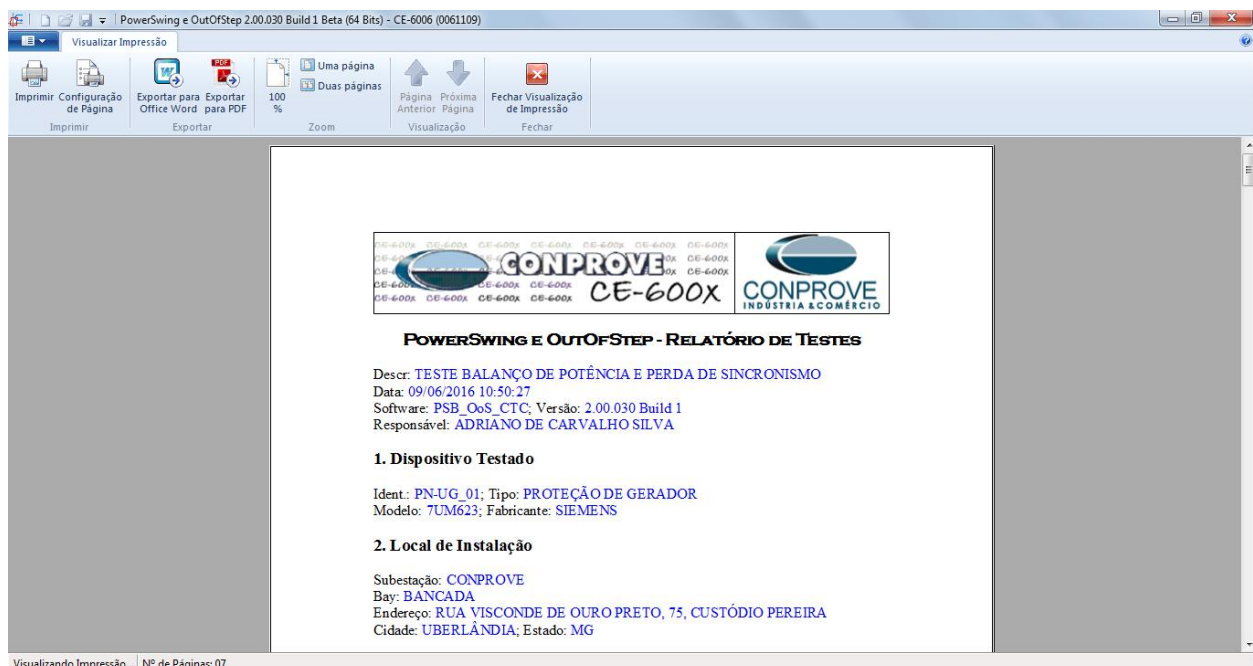


Figura 48

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

APÊNDICE A

A.1 Designações de terminais

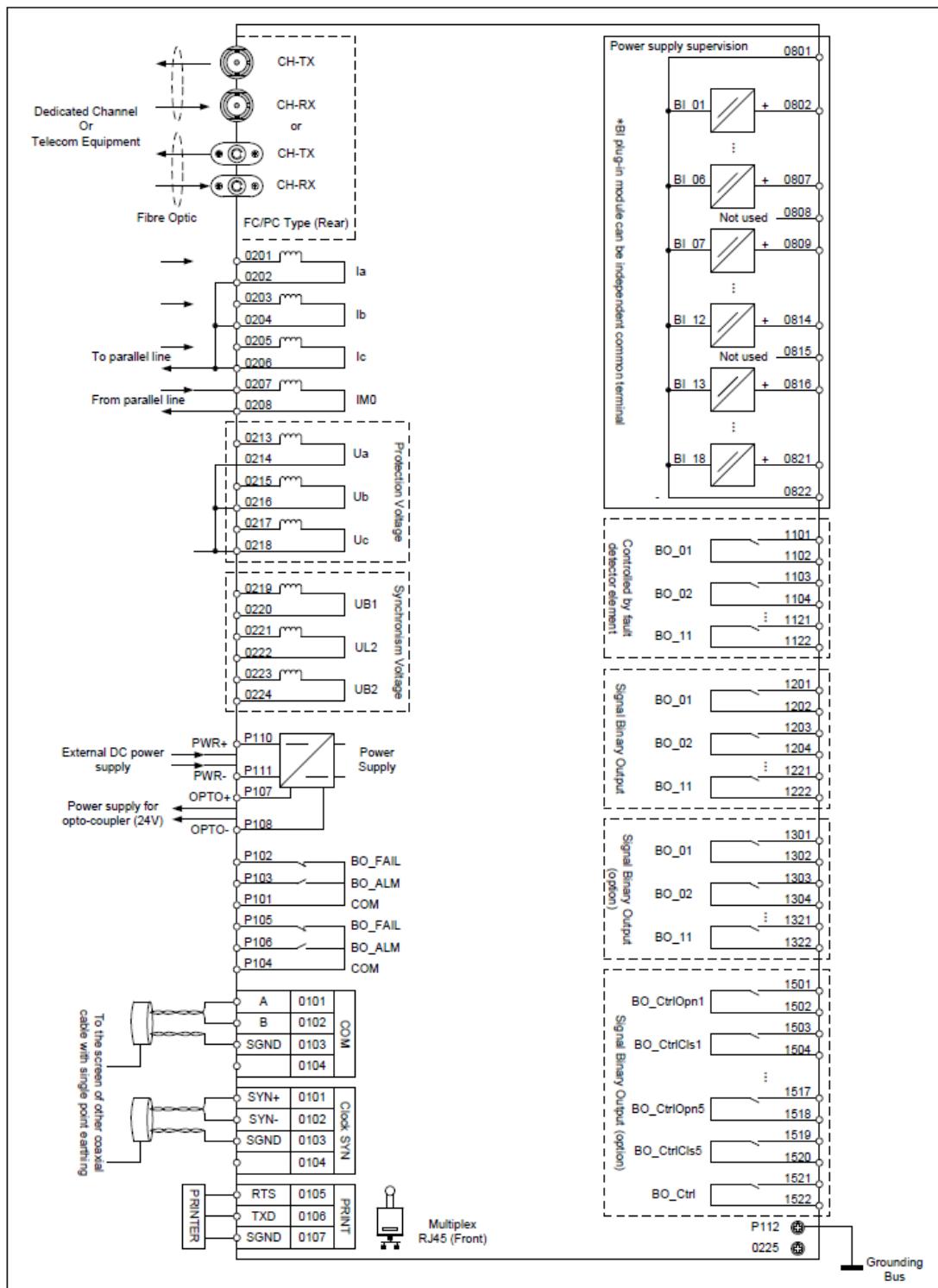


Figura 49

A.2 Dados Técnicos

Distance Protection

Setting range	(0.000~4Unn)/In (ohm)
Accuracy	≤2.5% of setting or 0.1Ω/In, whichever is greater
Resetting ratio	105%
Time delay	0.000~10.000 (s)
Accuracy	≤1%×Setting+30ms

Item	Range	Accuracy
Phase range	0° ~ 360°	≤±3°
Frequency	fn±3 Hz	≤ 0.02Hz

Equivalência de parâmetros do software e o relé em teste.

Tabela 1

Software Distanc		Relé NARI PCS-902	
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura
Zn1_Fase		21M1.ZP	
21-x.phi1_Reach	27	21-1.phi1_Reach	14
21-Mx.ZP.phi_Shift	27	21.M1.ZP.phi_Shift	14
21-Mx.Zp.Z_Set	27	21M1.ZP.Z_Set	14
Tempo Disp.	27	21M1.ZP.t_Op	14