

TUTORIAL DE TESTE

EQUIPAMENTO: Relé de Proteção.

MARCA: ZIV.

MODELO: DLF.

FUNÇÕES: 50G ou PIOC – Sobrecorrente Residual Instantâneo e 51G ou PTOC – Sobrecorrente Residual Temporizado.

FERRAMENTA: CE-6003, CE-6006, CE-6707, CE-6710, CE-7012 ou CE-7024.

OBJETIVO: Teste de pickup e tempo de operação da unidade temporizada residual e das unidades residuais instantâneas.

CONTROLE DE VERSÃO:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão inicial	27/01/2021	M.R.C.	M.P.S

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

SUMÁRIO

1.	Conexão do Relé à CE-6710	4
1.1.	Fonte Auxiliar	4
1.2.	Entradas Analógicas	4
1.3.	Entradas Binárias	5
2.	Primeiros passos com o relé DLF	6
2.1.	Comunicação entre PC e relé	6
3.	Parametrização do relé ZIV DLF	10
3.1.	Nominal Values	10
3.2.	General	11
3.3.	Ground Instantaneous > Unit 1	12
3.4.	Ground Instantaneous > Unit 2	12
3.5.	Ground Time Overcurrent > Unit 1	13
3.6.	Outputs	13
4.	Gerenciador de Aplicativos	17
4.1.	Ajustes do software Sobrecor	17
4.2.	Tela Sobrecorrente > Definições	20
4.3.	Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente > Residual	20
5.	Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware	23
6.	Estrutura do Teste para a função 50G/51G	25
6.1.	Configurações dos Testes	25
6.2.	Tela Pickup	25
6.3.	Resultado Final do Teste do Pickup	26
6.4.	Tela Tempo	27
6.5.	Resultado Final do Teste do Tempo	28
7.	Relatório	28
8.	Apêndice A – Tolerâncias do Fabricante	30
9.	Apêndice B – Diagrama de Terminais	31
10.	Apêndice C – Equivalência de Parâmetros entre Relé e Software	33

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

PROCEDIMENTO PARA TESTES DO RELÉ ZIV DFL NO
SOFTWARE SOBRECOR

1. Conexão do Relé à CE-6710

Abordam-se nesta seção todas as conexões necessárias para execução do teste em questão. No apêndice B deste documento é possível encontrar as designações dos terminais do relé ZIV DLF utilizado.

1.1. Fonte Auxiliar

Para alimentação do relé, conecte o terminal positivo (vermelho) da fonte Aux Vdc da mala de testes ao borne 3 do slot A do relé e o terminal negativo (preto) ao borne 2 do slot A, assim como demonstrado na figura a seguir.

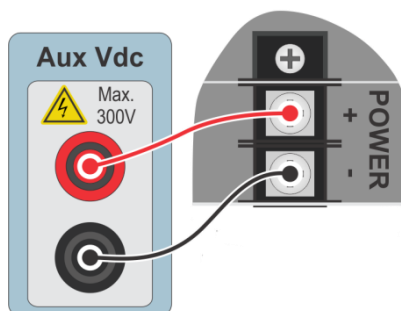


Figura 1 – Alimentação DLF.

1.2. Entradas Analógicas

Conecte as saídas analógicas (*Analog Outputs*) I1 ao borne 19 do *slot* D do relé e o seu comum ao borne 20. A figura a seguir expõe o procedimento.

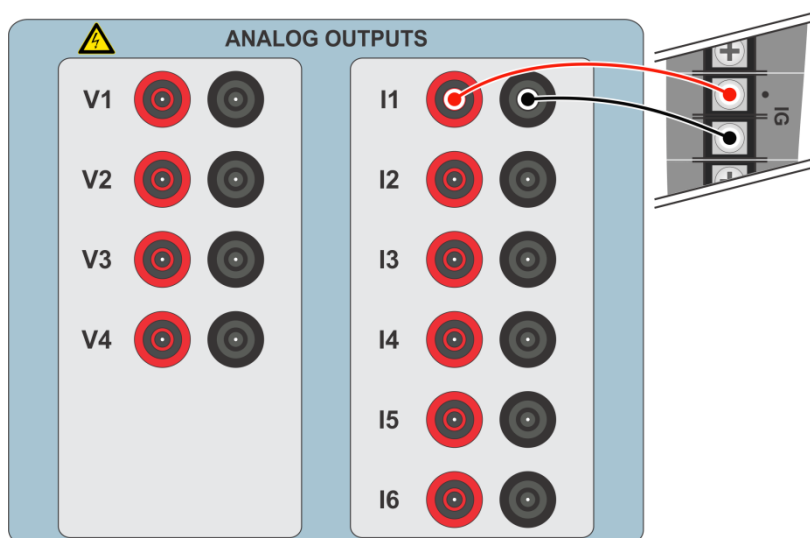


Figura 2 – Ligação dos canais analógicos.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

1.3. Entradas Binárias

Ligue as Entradas Binárias (*"Binary Inputs"*) às saídas binárias do relé do *slot A* conforme orienta a tabela e a figura a seguir.

Tabela 1 – Conexão Entradas Binárias.

CE-6710 (<i>Binary Inputs</i>)	DLF (<i>Slot A</i>)
BI1	OUT 1 (07 e 08)
BI2	OUT 2 (09 e 10)
BI3	OUT 3 (11 e 12)
BI4	OUT 4 (13 e 14)

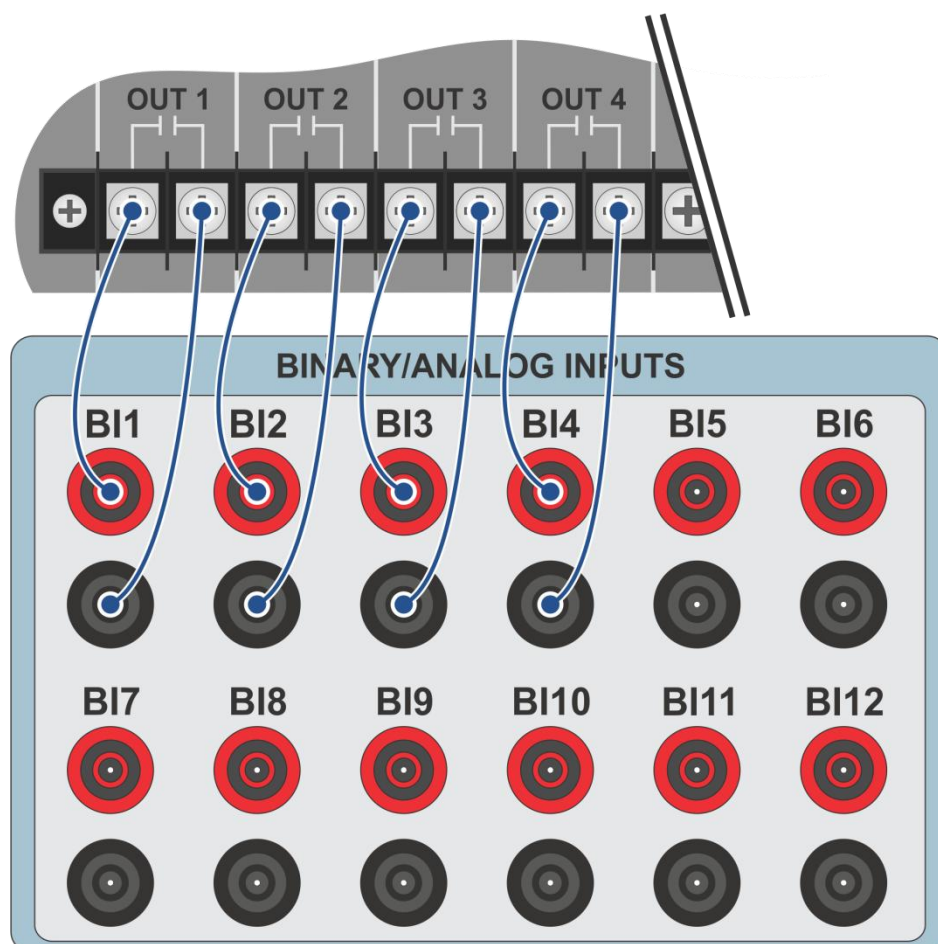


Figura 3 – Ligação das entradas binárias.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

2. Primeiros passos com o relé DLF

2.1. Comunicação entre PC e relé

A comunicação com o relé é feita através de um cabo ethernet conectado entre o relé e o computador que possui o software ZivercomPlus. Clique duas vezes sobre o ícone do software do relé.

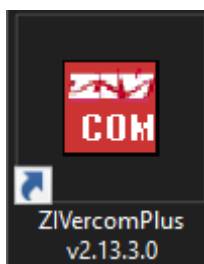


Figura 4 – Software para o DFL.

Insira o nome do "User" e o "Password". Para ter acesso como usuário padrão utilize "zivercom" e a senha "ziv".

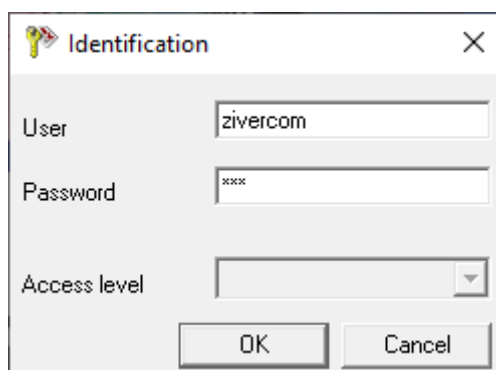


Figura 5 – Identificação do usuário.

Em seguida no menu principal entre em "IEDs" > "Installations".

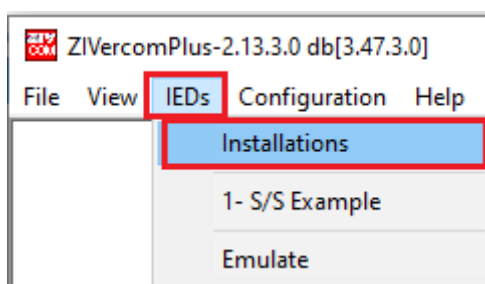


Figura 6 – Abrindo arquivos de comunicação.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Selecione o arquivo padrão "SubExamples.sds" e clique em "Edit".

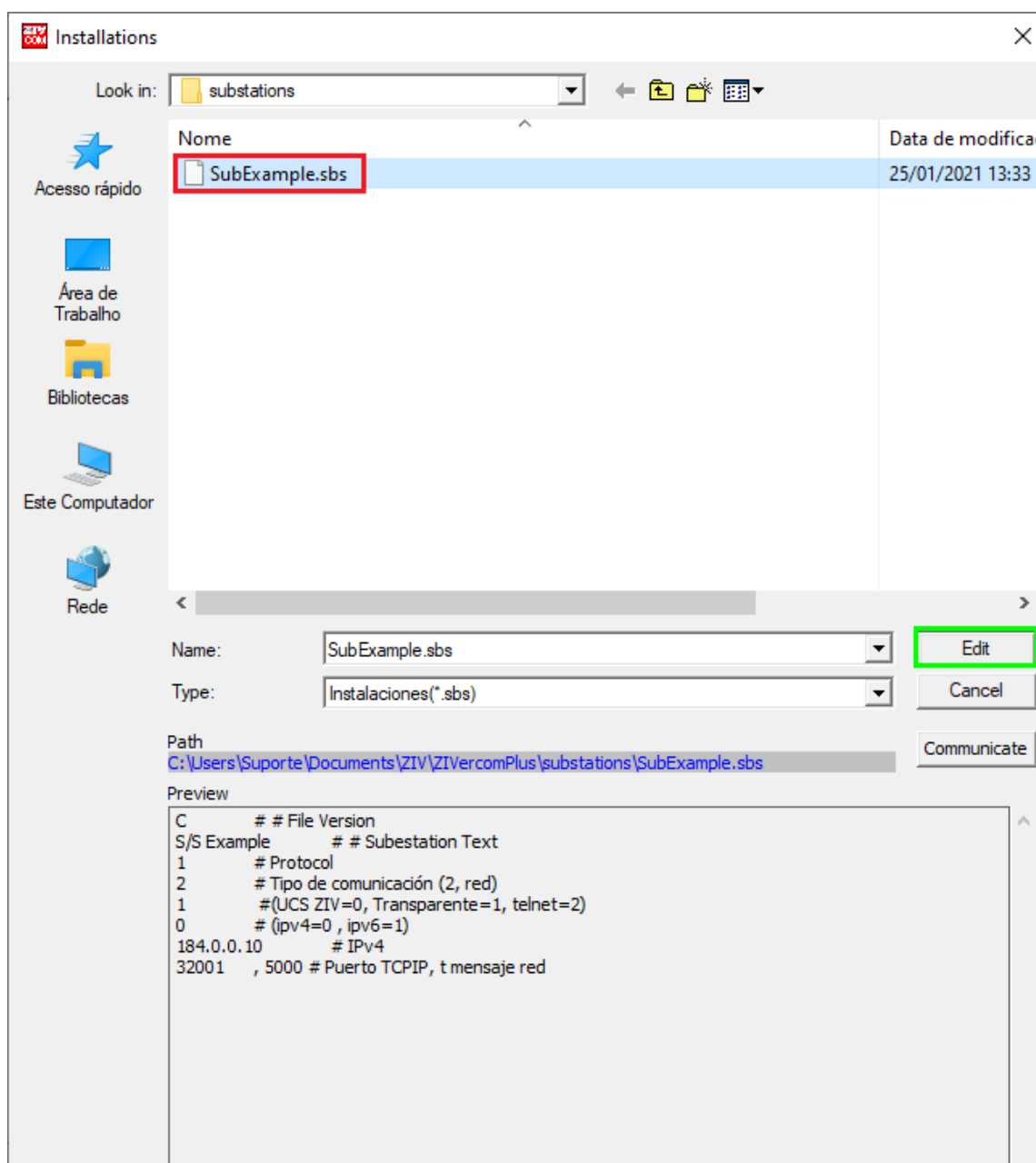
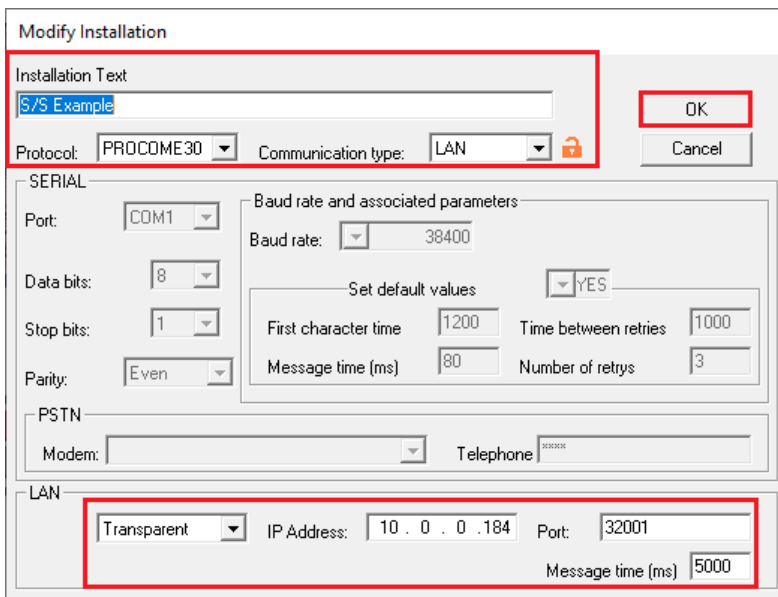


Figura 7– Selecionando arquivo de comunicação.

O próximo passo é verificar no painel frontal do relé os dados ajustados para comunicação. Esses dados devem ser inseridos no software para que ocorra comunicação com sucesso.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Modify Installation

Installation Text
S/S Example

Protocol: PROCOM30 Communication type: LAN

SERIAL

Port: COM1 Baud rate and associated parameters
Baud rate: 38400

Data bits: 8 Stop bits: 1 Parity: Even

Set default values YES

First character time 1200 Time between retries 1000
Message time (ms) 800 Number of retrys 3

PSTN

Modem: Telephone:

LAN

Transparent IP Address: 10.0.0.184 Port: 32001
Message time (ms) 5000

OK Cancel

Figura 8 – Ajustes da comunicação.

Ao clicar no botão “OK” retorna-se a figura 7, selecione novamente o arquivo e clique em “Communicate”.

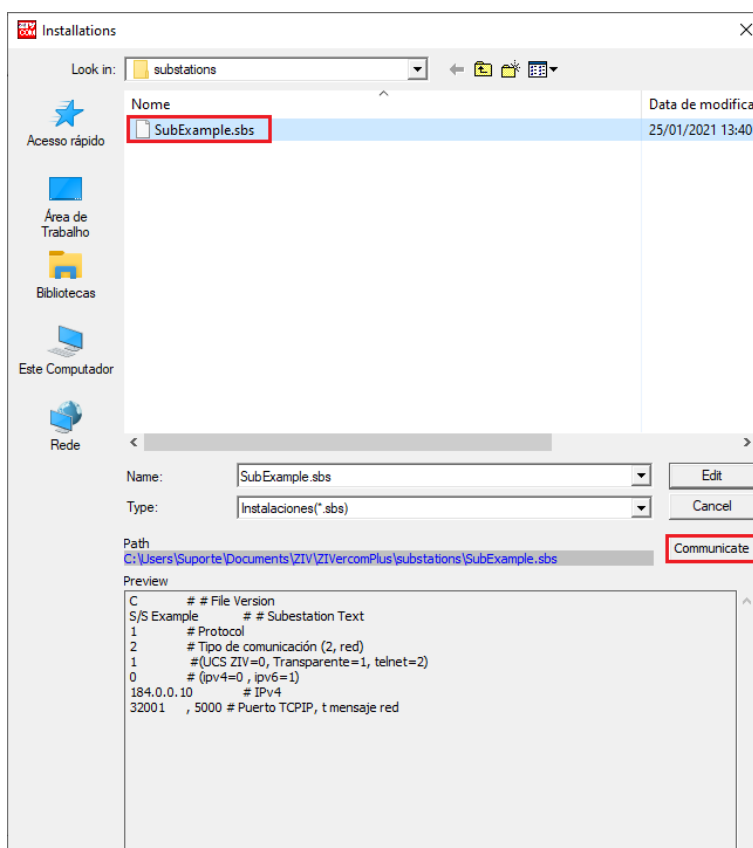


Figura 9 – Iniciando a comunicação entre o relé e o computador.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Clique novamente em "OK".

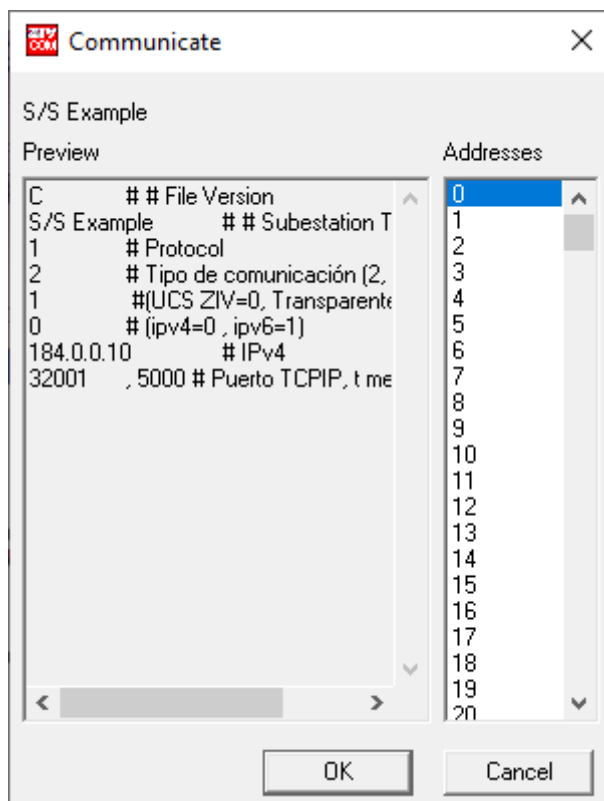


Figura 10 – Iniciando a comunicação.

Caso o campo "Communications type" seja configurado como "LAN-TLS" um segundo nível de acesso será solicitado, utilize o usuário padrão "admin" e a senha padrão "Passwd@02".

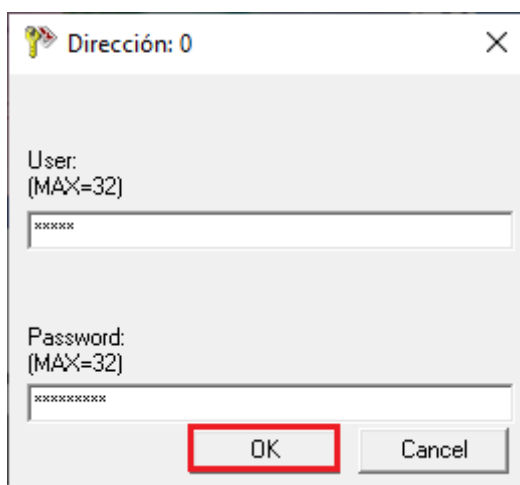


Figura 11– Inserindo credenciais.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3. Parametrização do relé ZIV DLF

3.1. Nominal Values

Clique nos sinais de “+” destacados até chegar à opção “Nominal Values”. Nessa opção deve ser ajustada tensão nominal 115,0V, corrente nominal de fase 5,0A e frequência nominal 60,00Hz.

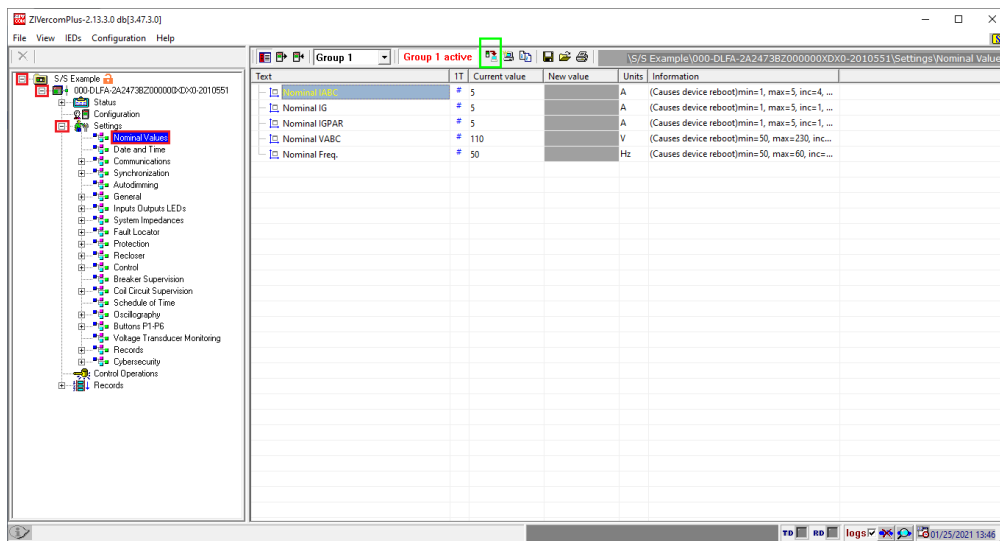


Figura 12 – Ajustes “Valores Nominais”.

Para alterar o valor da tensão e da frequência clique no ícone destacado em verde da figura anterior.

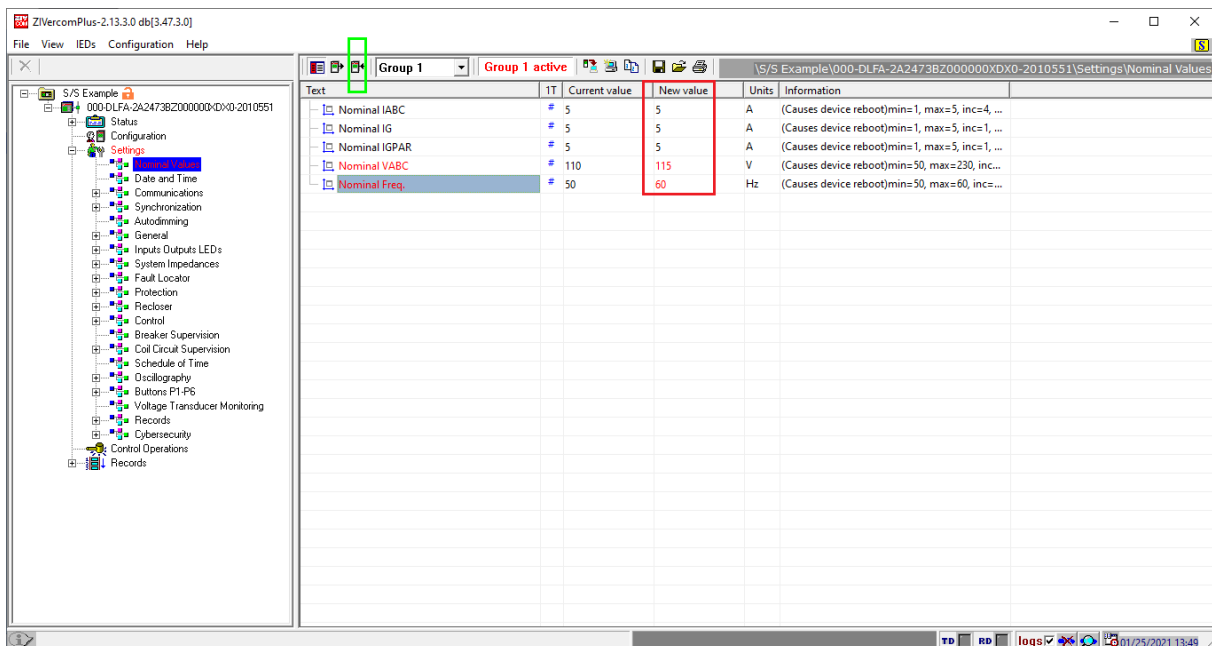


Figura 13– Novos ajustes.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.2. General

Clique na opção “General” e configure as relações de transformação dos transformadores de corrente de fase, de neutro, o transformador de potencial e a sequência de fase.

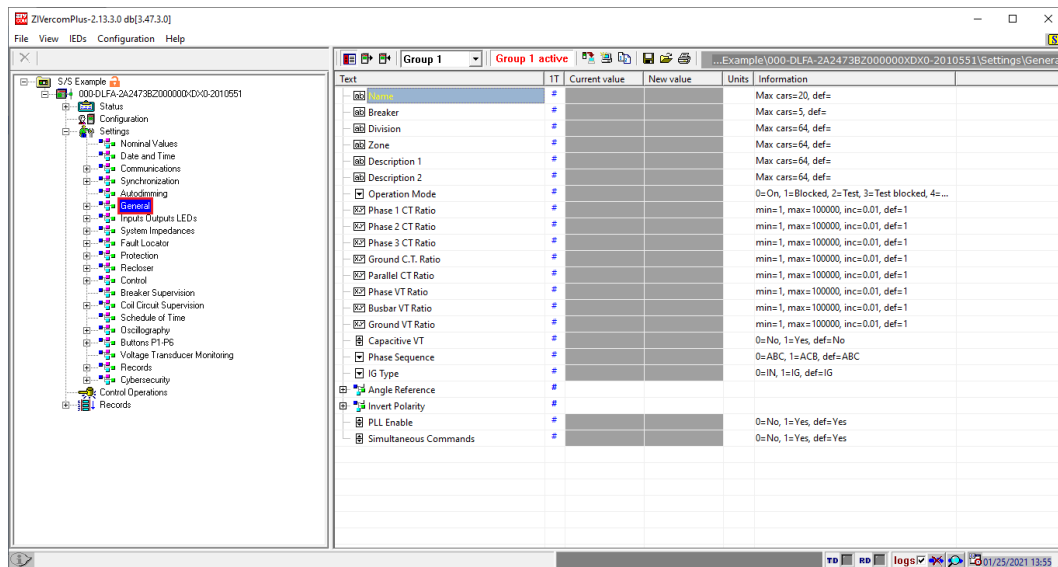


Figura 14 – Ajustes Gerais.

Percebe-se na figura anterior que os valores da coluna “Current Value” e “New value” estão ocultos. Para liberar a visualização e a configuração clique nos botões destacado em vermelho e em seguida verde.

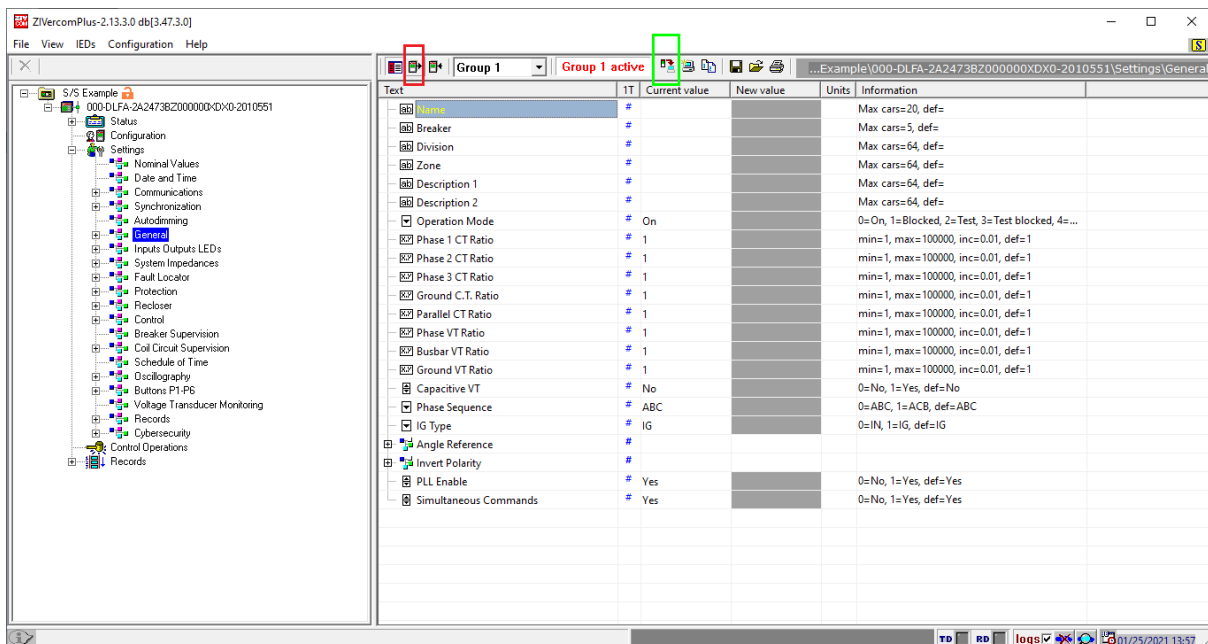


Figura 15 – Alterando ajustes.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.3. Ground Instantaneous > Unit 1

Clique nos sinais de “+” até chegar à opção “Unit 1”. Nessa opção deve se ativar a função e ajustar os valores de pick-up e tempo de operação. Ative a unidade 1 com um valor de pick-up de 4,0A e tempo de operação de 0,3s. Em seguida envie os ajustes clicando no ícone destacado na cor verde.

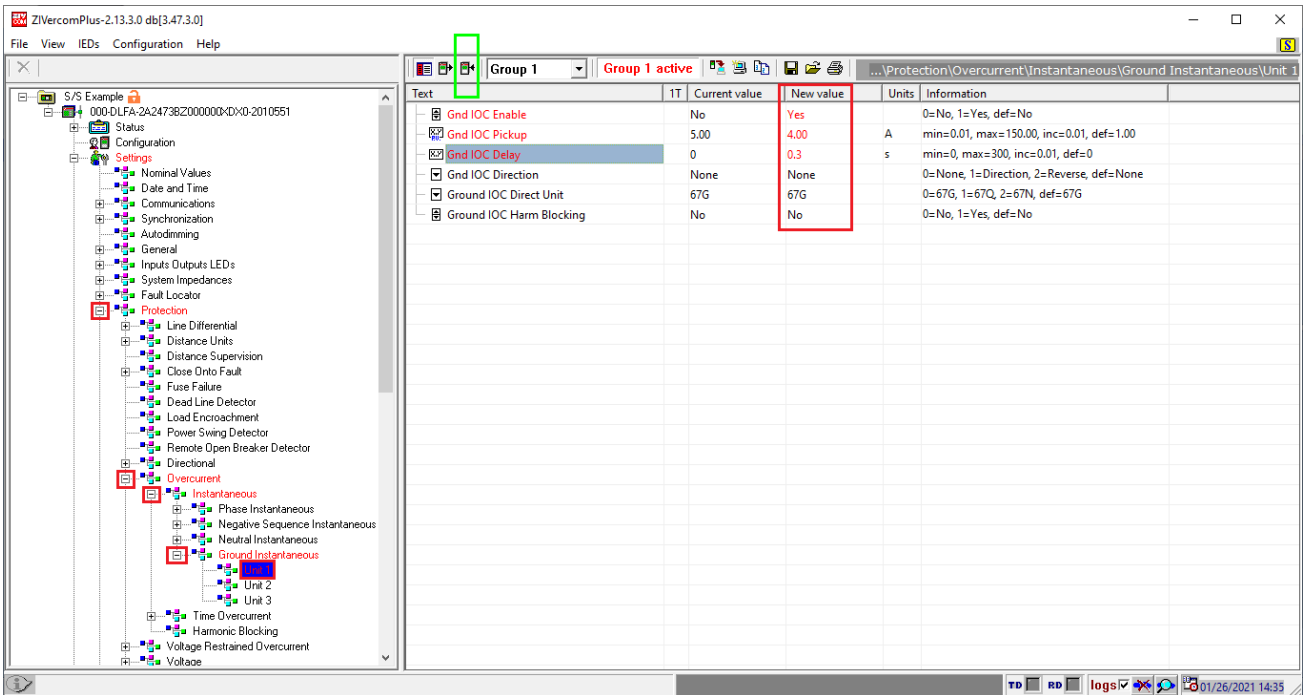


Figura 16 – Novos ajustes “Instantâneo de Terra > Unidade 1”.

3.4. Ground Instantaneous > Unit 2

Ative a unidade 2 com um valor de pick-up de 6,0A e tempo instantâneo. Em seguida envie os ajustes clicando no ícone destacado na cor verde.

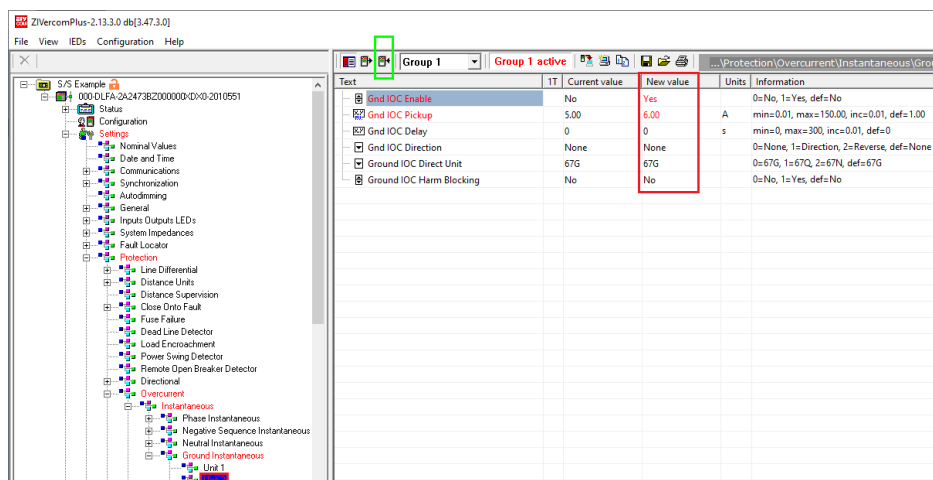


Figura 17 – Novos ajustes do “Instantâneo de Terra > Unidade 2”.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

3.5. Ground Time Overcurrent > Unit 1

O próximo passo é inserir os seguintes ajustes da função 51G.

Tabela 2 – Ajustes elemento temporizado

Corrente de Pickup	0,4A
Norma da Curva	IEC
Tipo de Curva	Normal Inversa
Dial de tempo	0,5

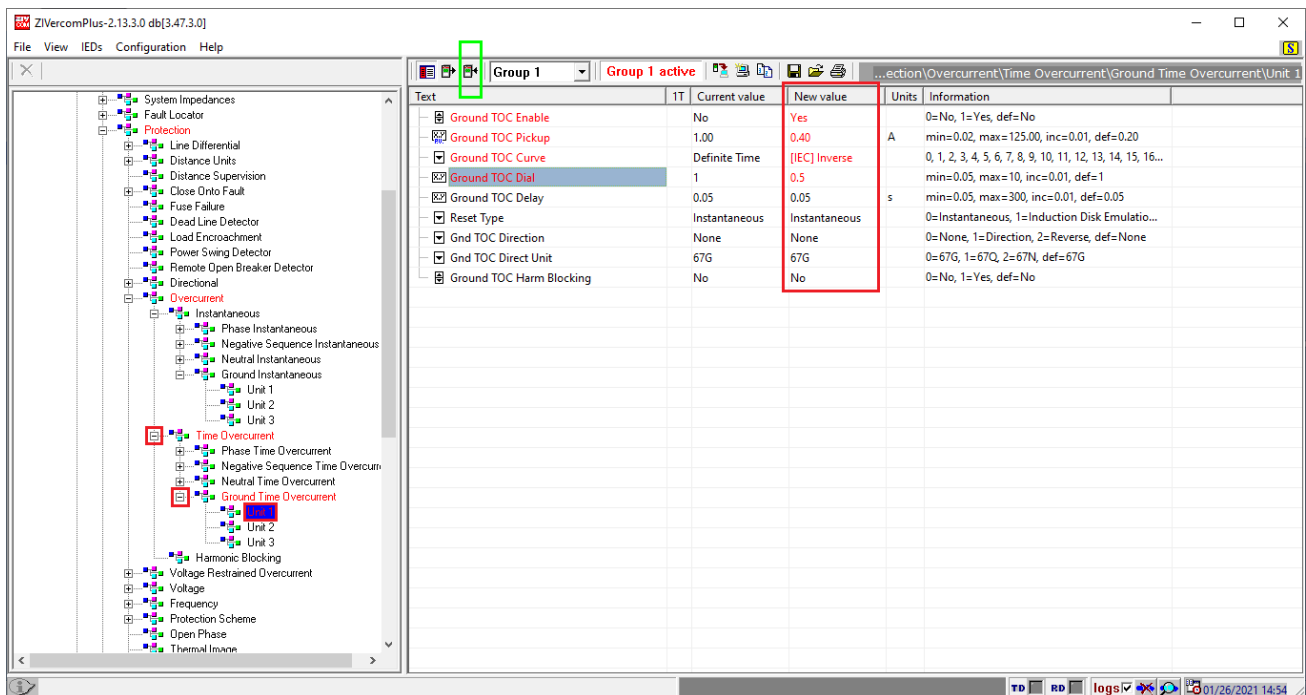


Figura 18– Novos ajustes do “Temporizado de Terra > Unidade 1”.

3.6. Outputs

Com o intuito de testar tanto o pickup, quanto os tempos de atuação de cada curva de sobrecorrente residual, serão utilizadas 4 binárias de saída do relé para coleta destes sinais por parte da mala de testes. Na figura a seguir configura-se a primeira saída como a partida do instantâneo 1 de sobrecorrente de terra.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

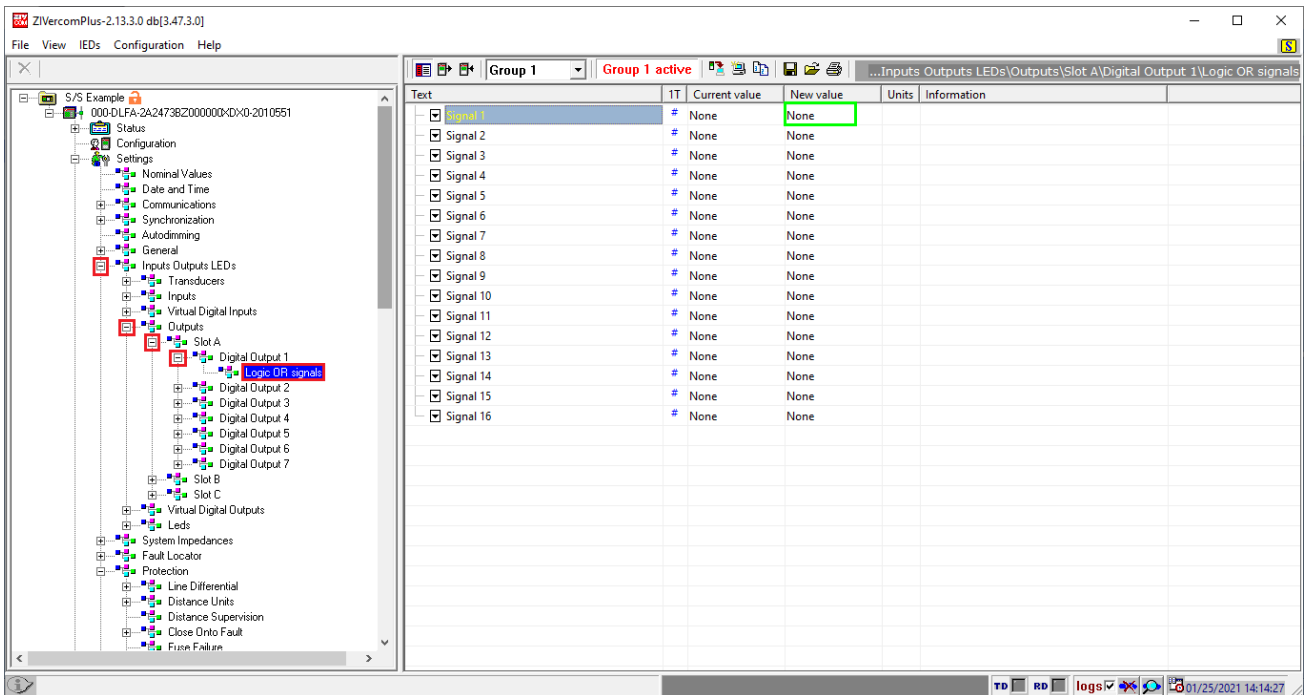


Figura 19 – Ajustes das saídas lógicas.

Clique na opção "None", destacada na figura anterior, e faça o seguinte ajuste.

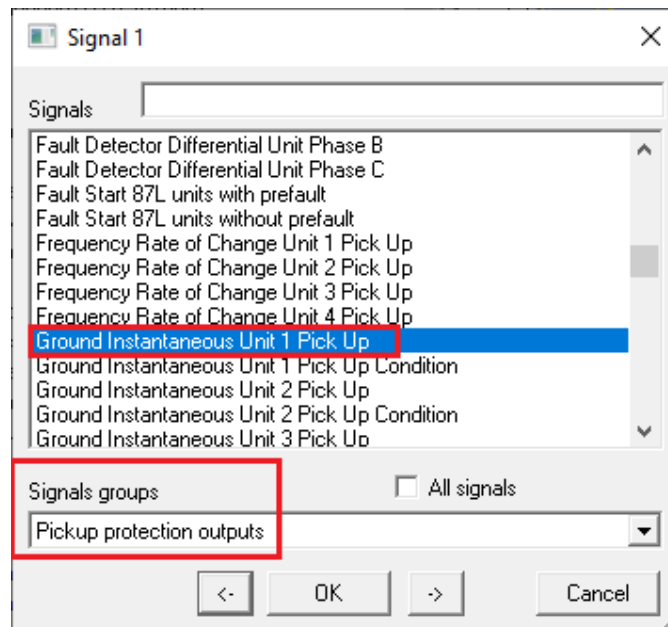


Figura 20 – Ajuste do sinal de partida.

Clicando no ícone em destaque, envie os ajustes para o relé.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

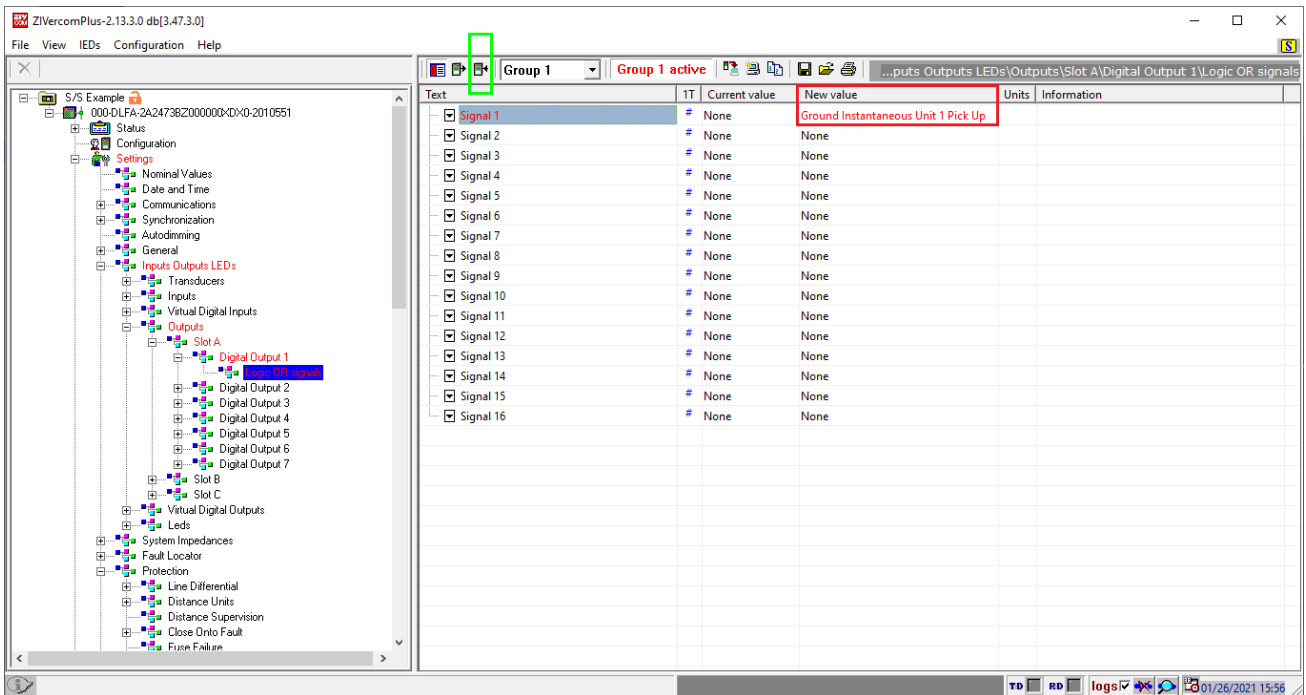


Figura 21 – Lógica saída 1.

Na segunda saída configura-se a partida do sobrecorrente instantâneo de neutro 2.

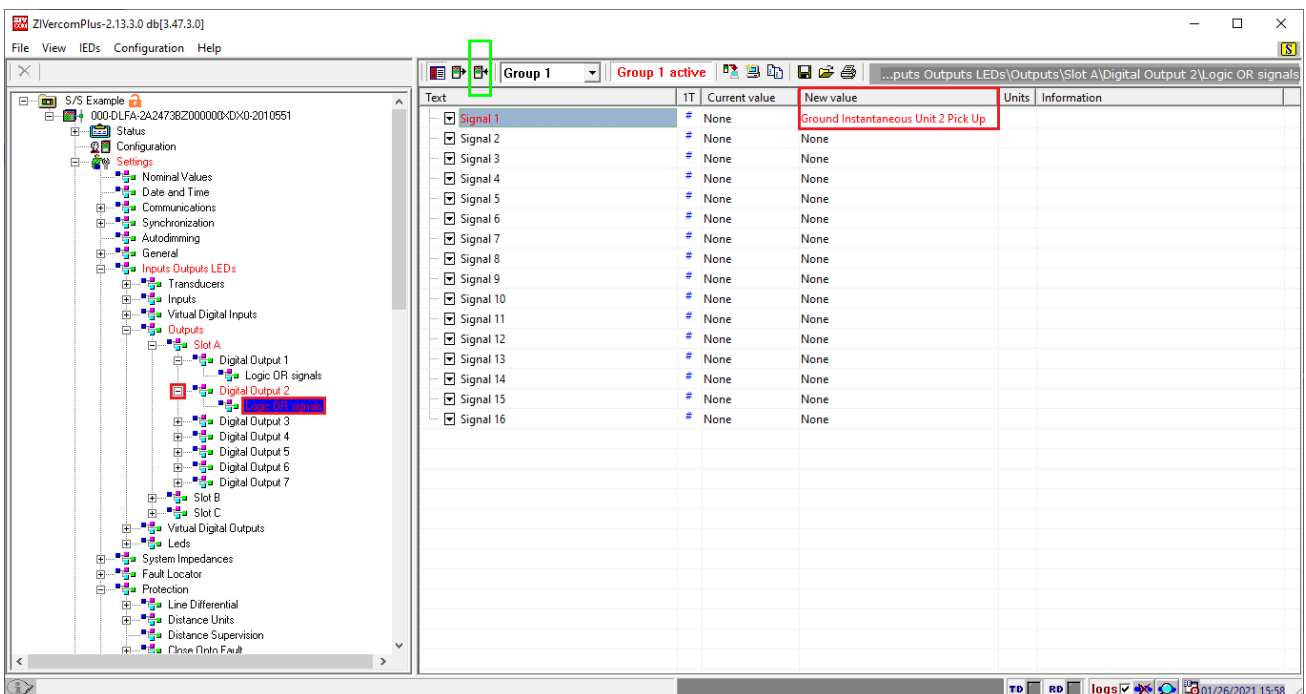


Figura 22 – Lógica saída 2.

Na terceira saída será configurada a partida do sobrecorrente temporizado de neutro 1.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

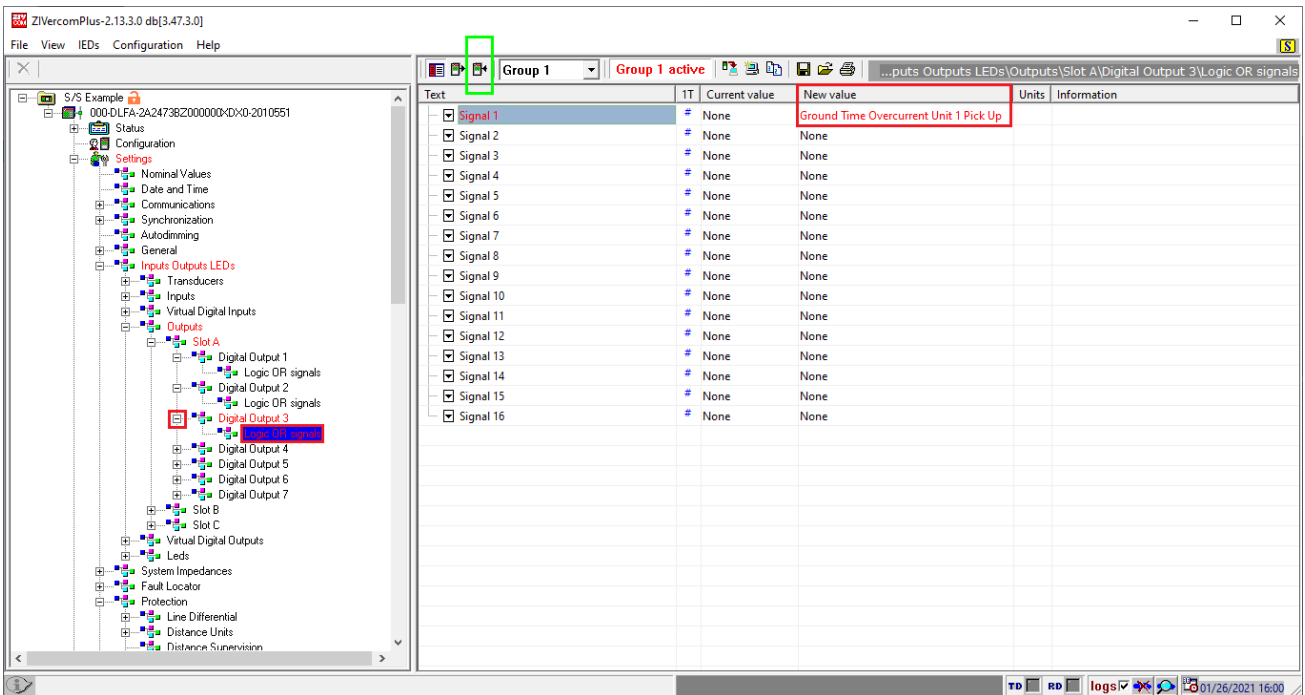


Figura 23 – Lógica saída 3.

Na quarta saída serão configurados os sinais de disparos (trip) dos elementos instantâneos e temporizado.

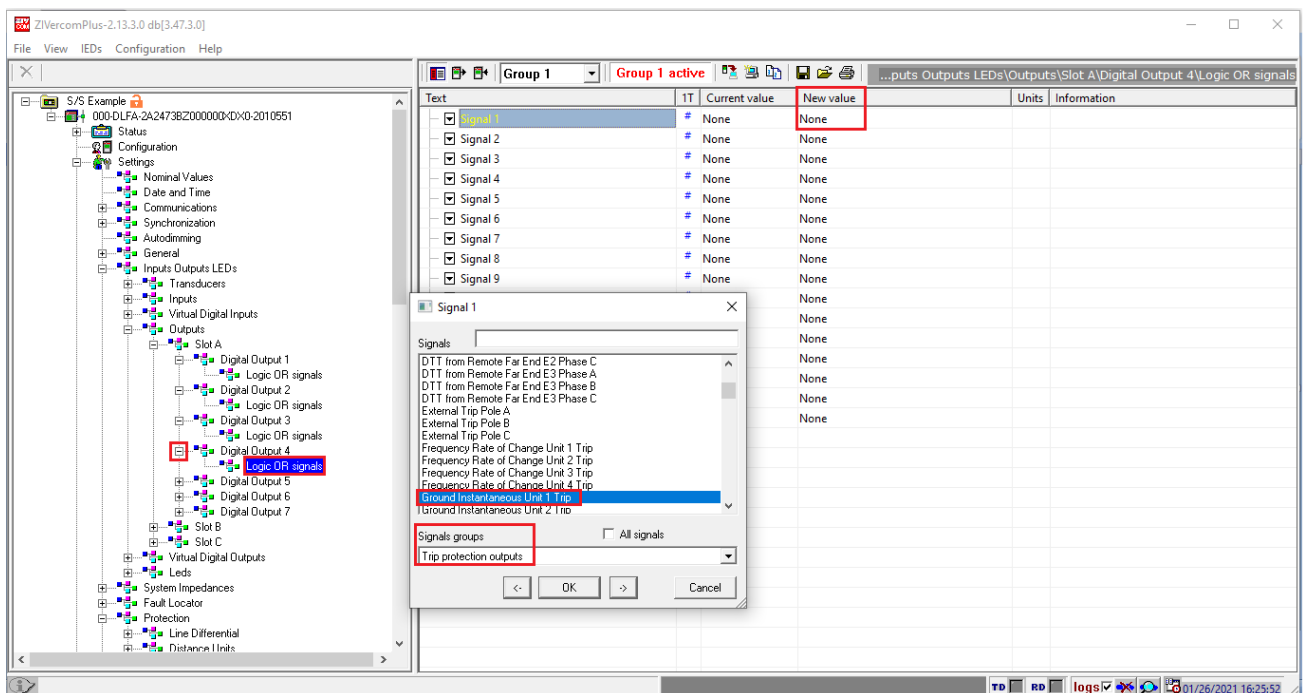


Figura 24 – Ajustes da saída 4.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

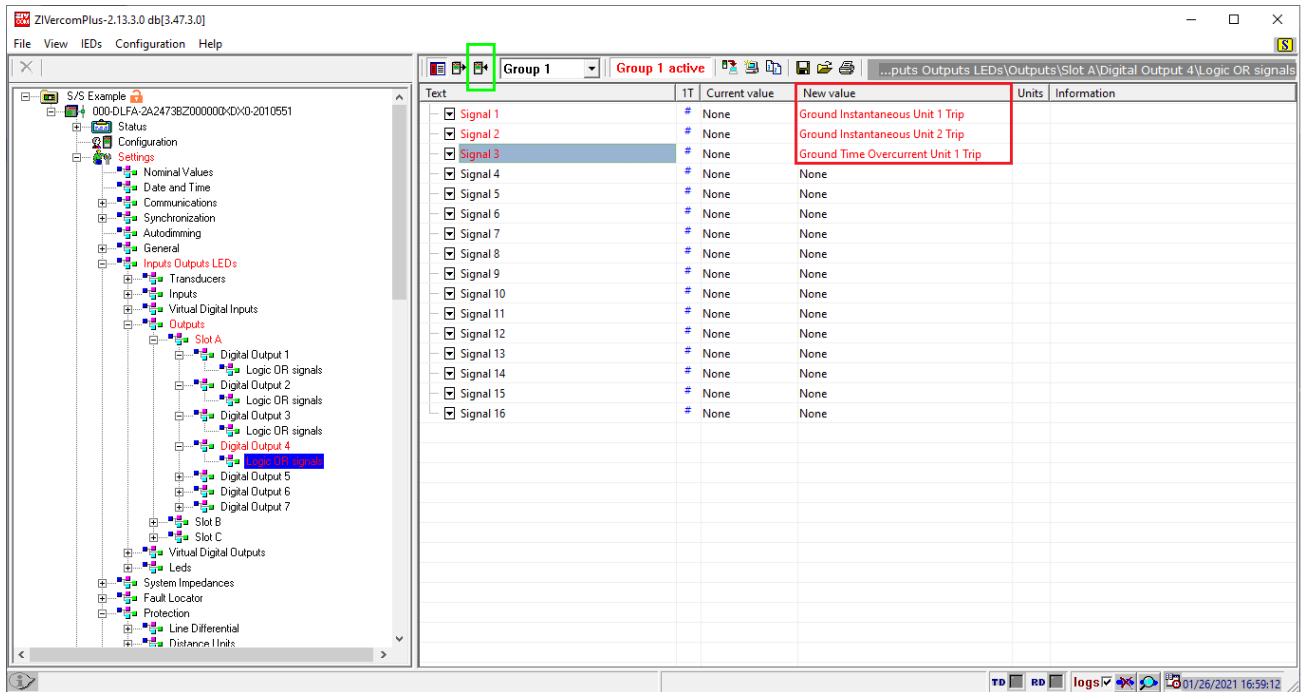


Figura 25 – Lógica saída 4.

4. Gerenciador de Aplicativos

Abra o software *Conprove Test Center* (CTC), apresentado na figura a baixo.

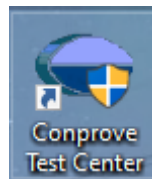


Figura 26 – Ícone do CTC

4.1. Ajustes do software Sobrecor

Abra o software Sobrecor dentro da área de software do *Conprove Test Center* (CTC), conforme destaca a figura na sequência.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS



Figura 27 – Área de software do CTC.

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”. 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

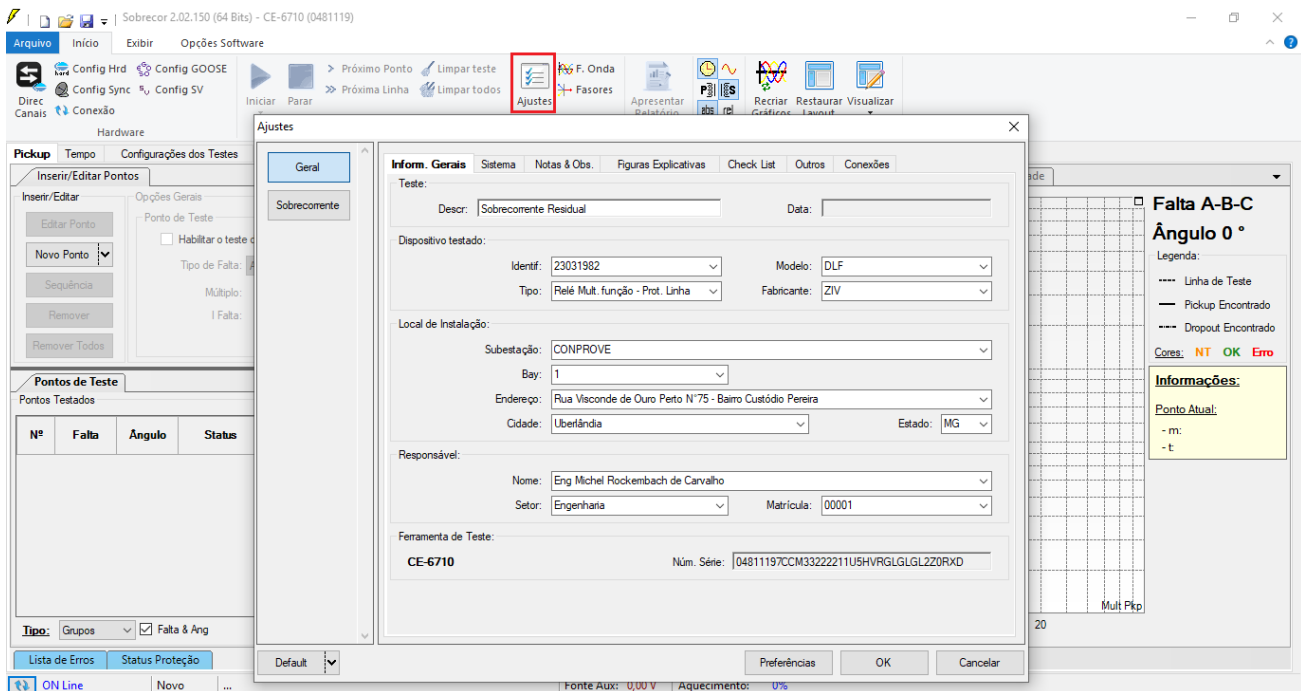


Figura 28 – Tela de Ajustes dentro do software Sobrecor.

Também na área de “Ajustes”, existem outras abas úteis para o usuário. Na figura a seguir, dentro da aba “Sistema”, são configurados os valores de frequência, sequência de fase, tensões primárias e secundárias, correntes primárias e secundárias, relações de transformação de TPs e TCs. Existem ainda duas subabas “Impedância” e “Fonte”, cujos dados não são relevantes para esse teste.

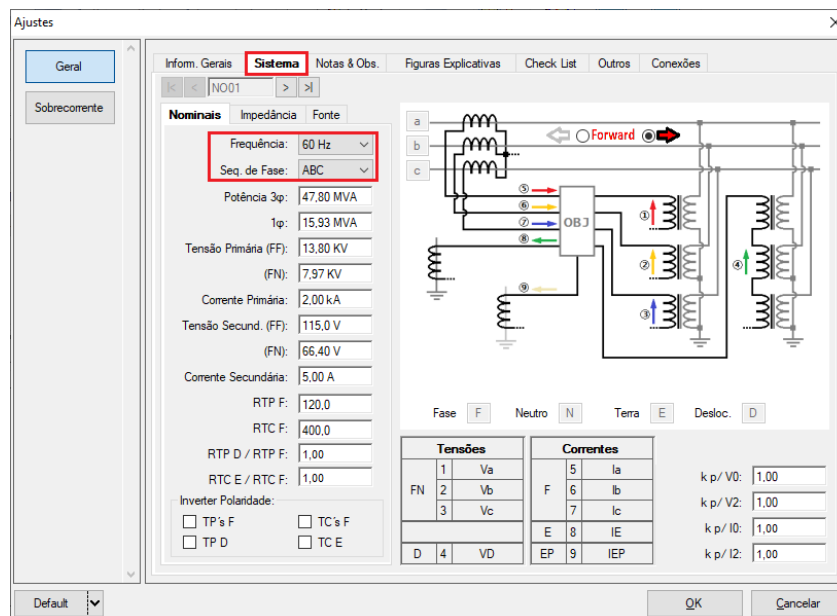


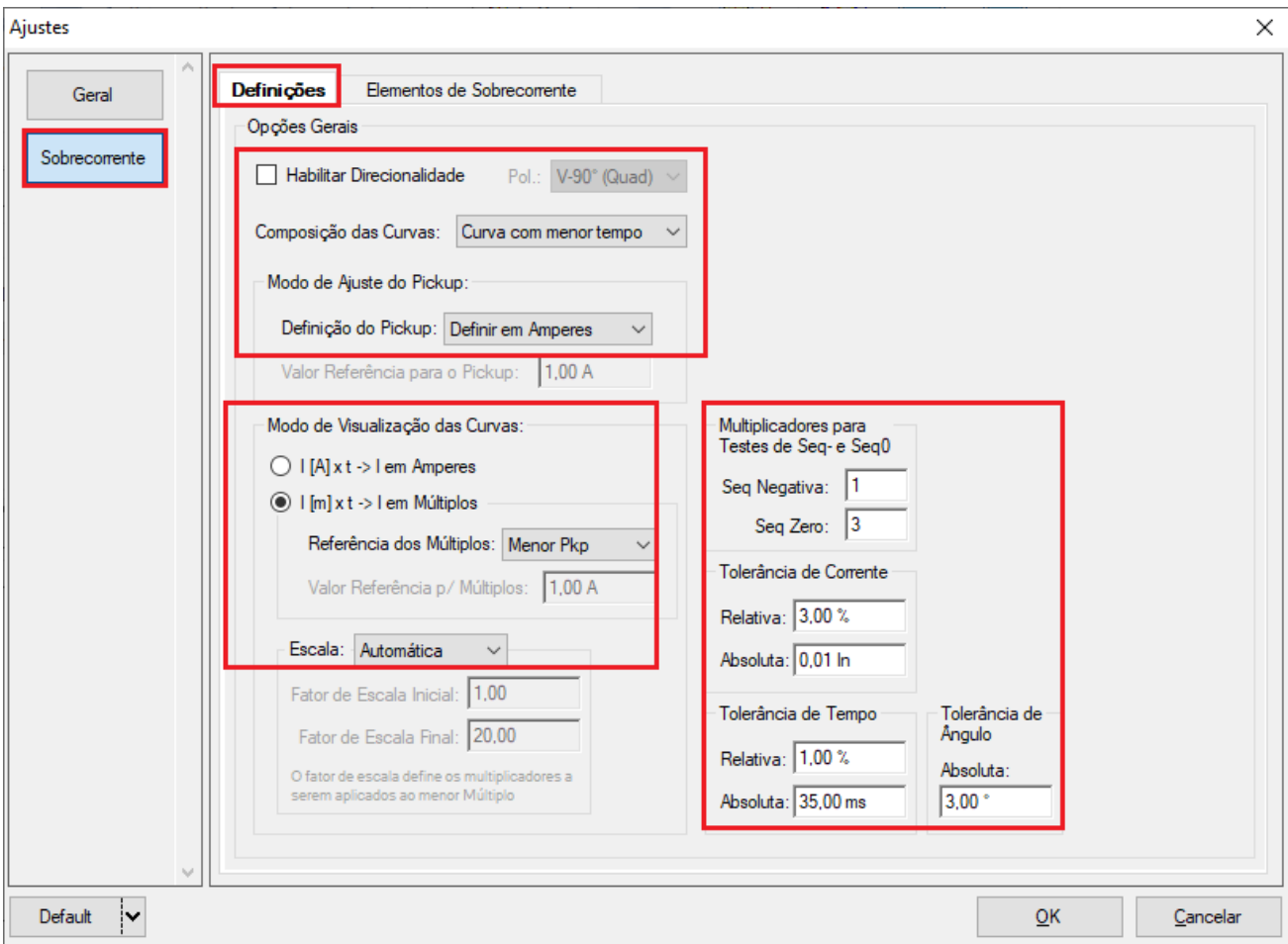
Figura 29 – Aba “Sistema” da janela Ajustes.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Existem outras abas onde o usuário pode inserir “Notas & Obs.”, “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.

4.2. Tela Sobrecorrente > Definições

Nesta aba ajusta-se se a função possui direcionalidade, a maneira de visualizar o gráfico, a escala utilizada e as tolerâncias de tempo, corrente e ângulo. Essas tolerâncias devem ser consultadas no manual do fabricante do relé (disponíveis no Apêndice A).



The screenshot shows the 'Ajustes' (Adjustments) window with the 'Sobrecorrente' (Overcurrent) tab selected. The 'Definições' (Definitions) sub-tab is active. The window is divided into several sections:

- Opções Gerais (General Options):** Includes 'Habilitar Direcionalidade' (Enable Directionality) with a dropdown set to 'V-90° (Quad)', 'Composição das Curvas' (Curve Composition) set to 'Curva com menor tempo' (Curve with least time), and 'Modo de Ajuste do Pickup' (Pickup Adjustment Mode) set to 'Definir em Amperes' (Define in Amperes). A 'Valor Referência para o Pickup' (Reference Value for Pickup) is set to 1,00 A.
- Modo de Visualização das Curvas (Curve Visualization Mode):** Offers two radio button options: 'I [A] x t -> I em Amperes' (unselected) and 'I [m] x t -> I em Múltiplos' (selected). Below, 'Referência dos Múltiplos' (Multiple Reference) is set to 'Menor Pkp' (Smallest Pkp) and 'Valor Referência p/ Múltiplos' (Reference Value for Multiples) is 1,00 A. The 'Escala' (Scale) is set to 'Automática' (Automatic). 'Fator de Escala Inicial' (Initial Scale Factor) is 1,00 and 'Fator de Escala Final' (Final Scale Factor) is 20,00. A note states: 'O fator de escala define os multiplicadores a serem aplicados ao menor Múltiplo' (The scale factor defines the multipliers to be applied to the smallest multiple).
- Multiplicadores para Testes de Seq- e Seq0 (Multipliers for Seq- and Seq0 Tests):** 'Seq Negativa' (Negative Seq) is 1 and 'Seq Zero' (Zero Seq) is 3.
- Tolerância de Corrente (Current Tolerance):** 'Relativa' (Relative) is 3,00 % and 'Absoluta' (Absolute) is 0,01 In.
- Tolerância de Tempo (Time Tolerance):** 'Relativa' (Relative) is 1,00 % and 'Absoluta' (Absolute) is 35,00 ms.
- Tolerância de Ângulo (Angle Tolerance):** 'Absoluta' (Absolute) is 3,00 °.

At the bottom, there is a 'Default' dropdown, 'OK', and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 30 – Janela de definições.

4.3. Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente > Residual

Aqui se configuram o elemento de sobrecorrente residual por tempo inverso, tempo definido e tempo instantâneo. Para isso clique três vezes no ícone destacado.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

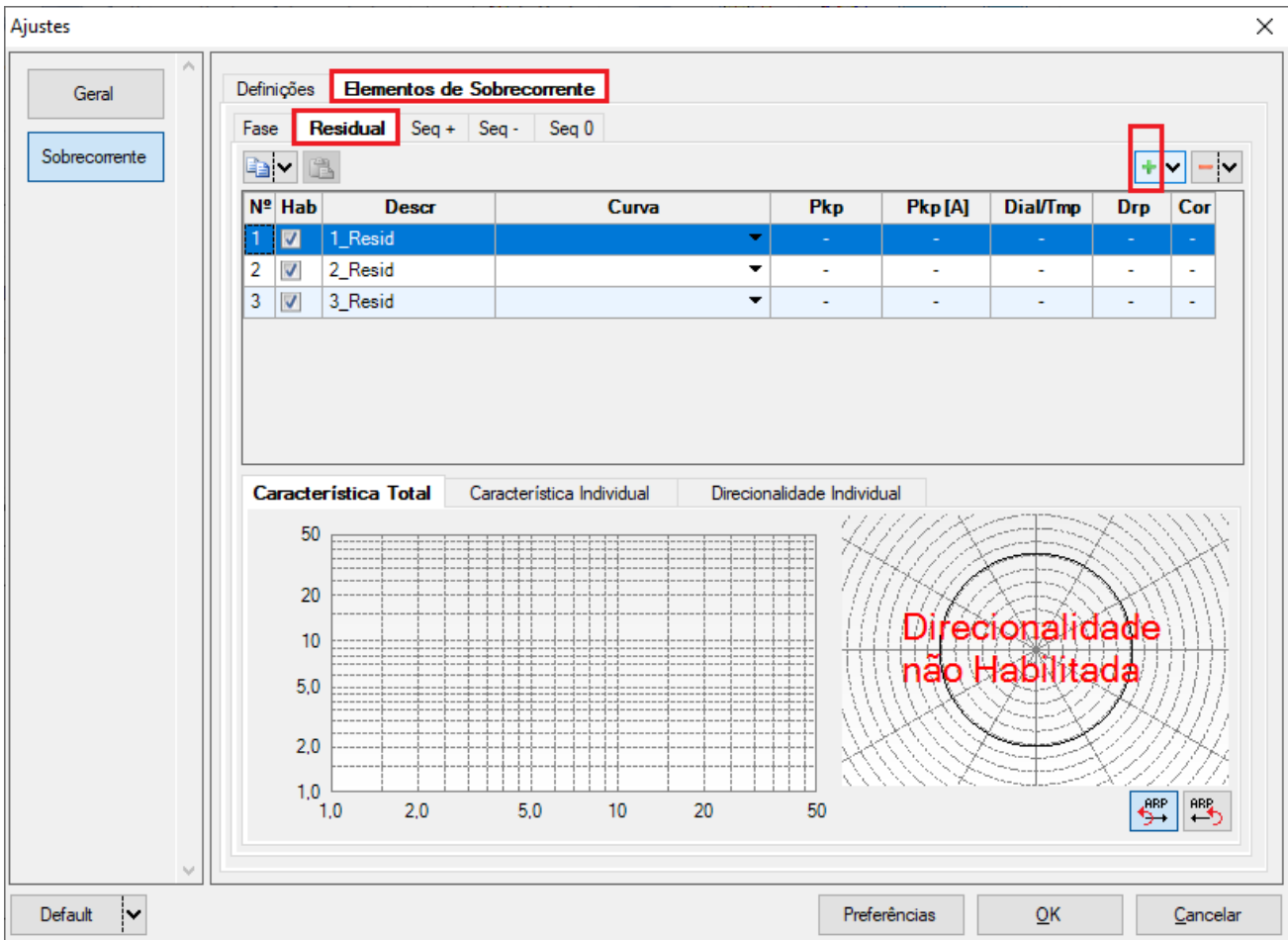


Figura 31 – Janela elementos de sobrecorrente residual.

Para o primeiro elemento altere o nome para 50G-1 escolha o tipo de curva como tempo definido, valor de pickup, o tempo de operação e o fator de dropout. Repita o mesmo procedimento para o segundo elemento alterando o nome para 50G-2. Para o terceiro elemento altere o nome para 51G escolha o tipo de curva, valor de pickup, o dial de tempo e o fator de dropout.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

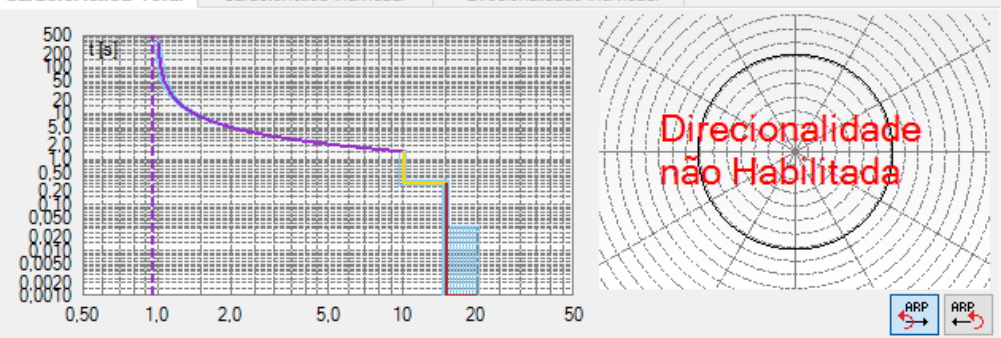
Ajustes

Definições **Elementos de Sobrecorrente**

Fase **Residual** Seq + Seq - Seq 0

Nº	Hab	Descr	Curva	Pkp	Pkp [A]	Dial/Tmp	Drp	Cor
1	<input checked="" type="checkbox"/>	50G-1	Tempo Definido	4,00 A	4,00 A	300,0 ms	0,950	Amarelo
2	<input checked="" type="checkbox"/>	50G-2	Tempo Definido	6,00 A	6,00 A	0 s	0,950	Vermelho
3	<input checked="" type="checkbox"/>	51G	IEC Normal Inv.	400,0 mA	400,0 mA	0,500	0,950	Púrpura

Característica Total Característica Individual Direcionalidade Individual



Default

Preferências OK Cancelar

Figura 32– Ajustes dos elementos de sobrecorrente.

Este relé possui uma particularidade para atuação do seu pick-up que vale 5% a mais do valor ajustado (1,05). Selecione o elemento "51G" e em seguida clique na aba "Característica Individual" e faça o seguinte ajuste.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

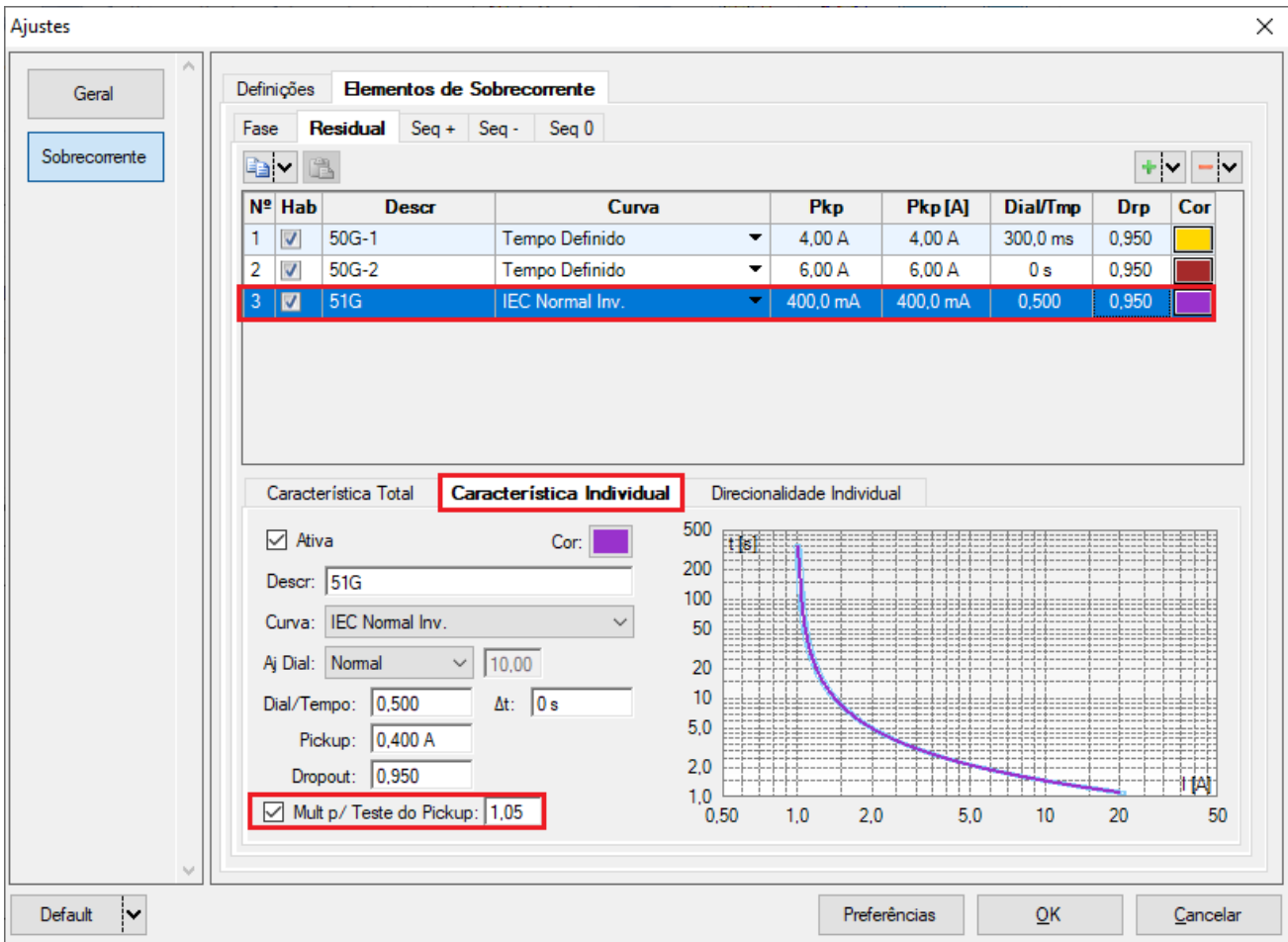


Figura 33 – Fator 1,05.

Repita o mesmo procedimento para os elementos 50G-1 e 50G-2 (figuras não mostrada).

5. Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware

Clique no ícone ilustrado abaixo.

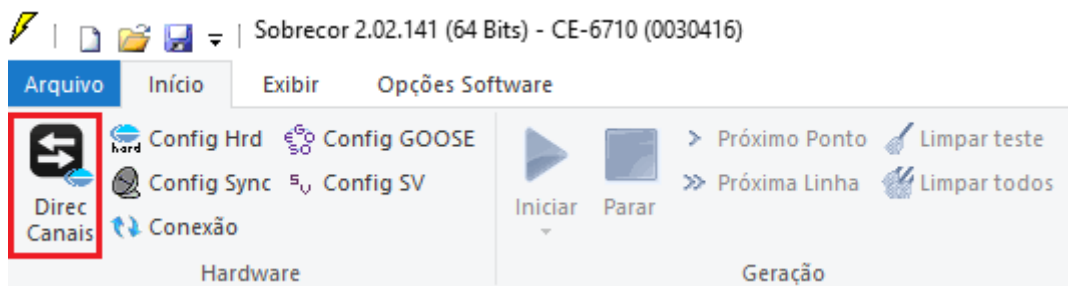


Figura 34 – Direc canais

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Em seguida clique no ícone destacado para configurar o hardware.

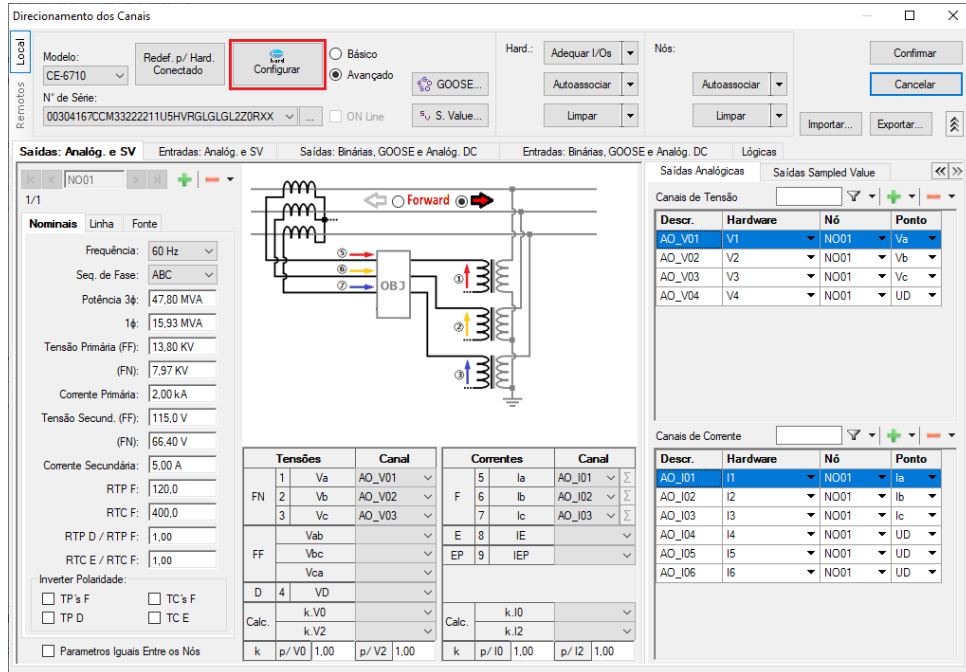


Figura 35 – Direcionamento dos canais.

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

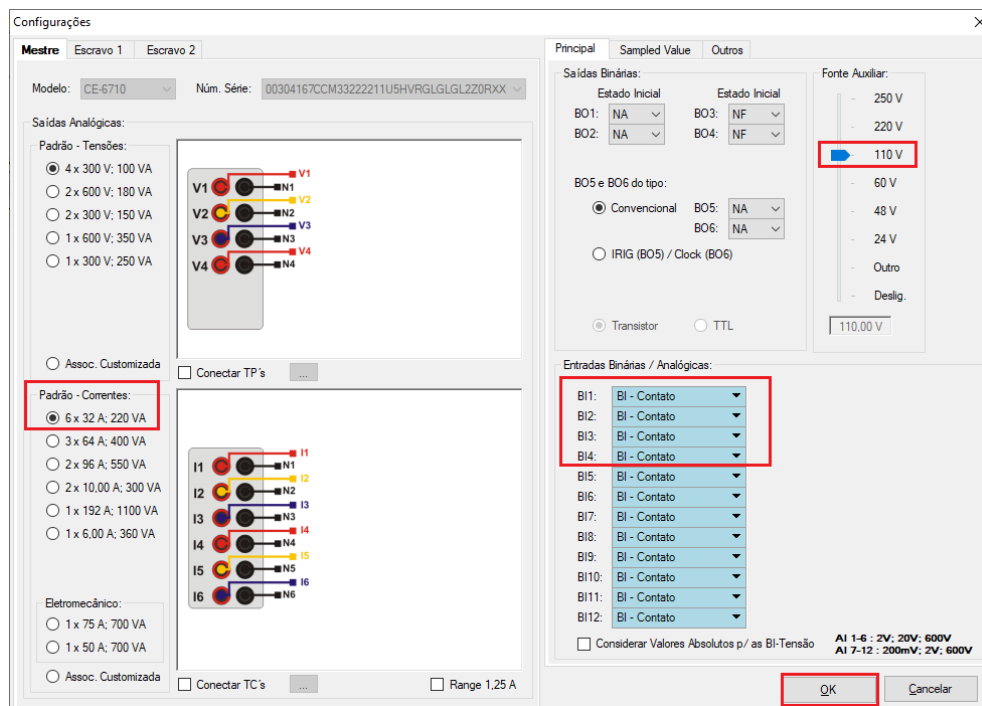


Figura 36 – Configurações do hardware

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

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



Figura 37 – Autodirecionamento dos canais do hardware.

6. Estrutura do Teste para a função 50G/51G

6.1. Configurações dos Testes

Nesta aba devem-se configurar o direcionamento dos sinais de pickup e trip com as entradas binárias, além de configurar os canais de geração. Pode-se configurar pré-faltas e pós-faltas caso haja necessidade.

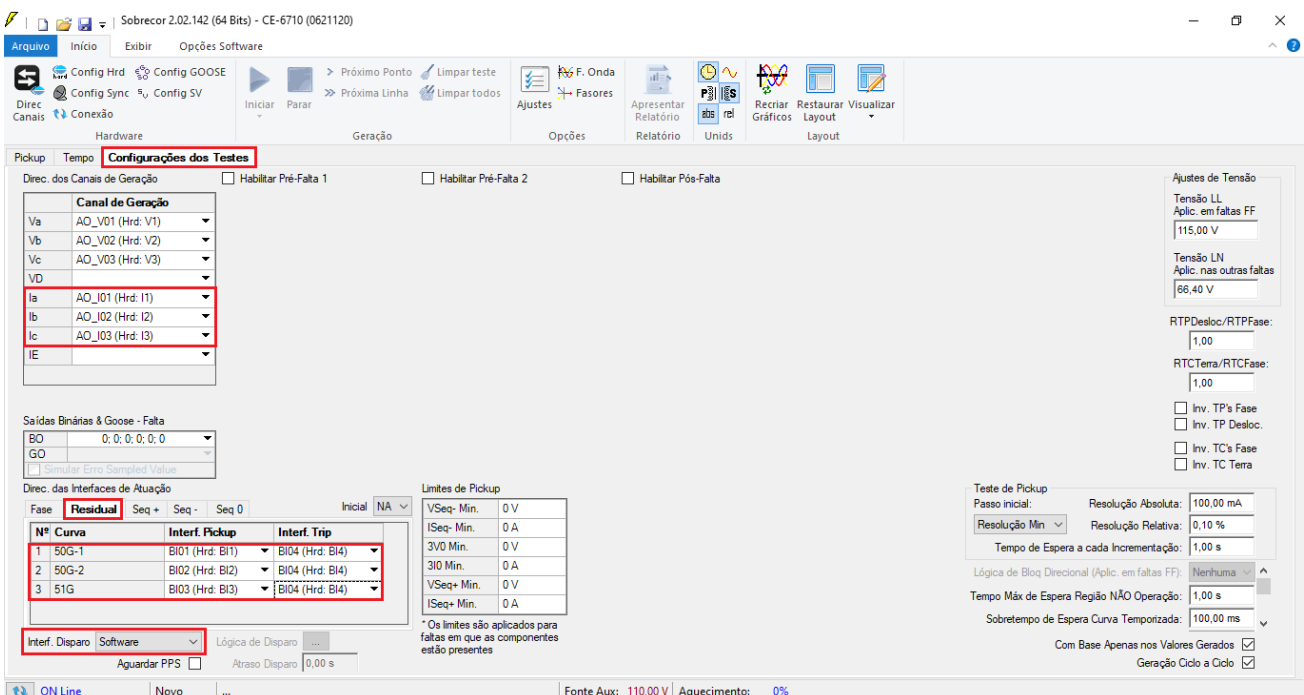


Figura 38 – Configurações dos testes.

6.2. Tela Pickup

Nessa aba clique em “*Novo Ponto*” e escolha o tipo de falta (possui todos os tipos) e se deseja testar o dropout. O software faz a busca do pickup e do dropout (caso selecionado) de forma totalmente automática. Na figura a seguir foi escolhido o “*Tipo de Falta*” AE.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

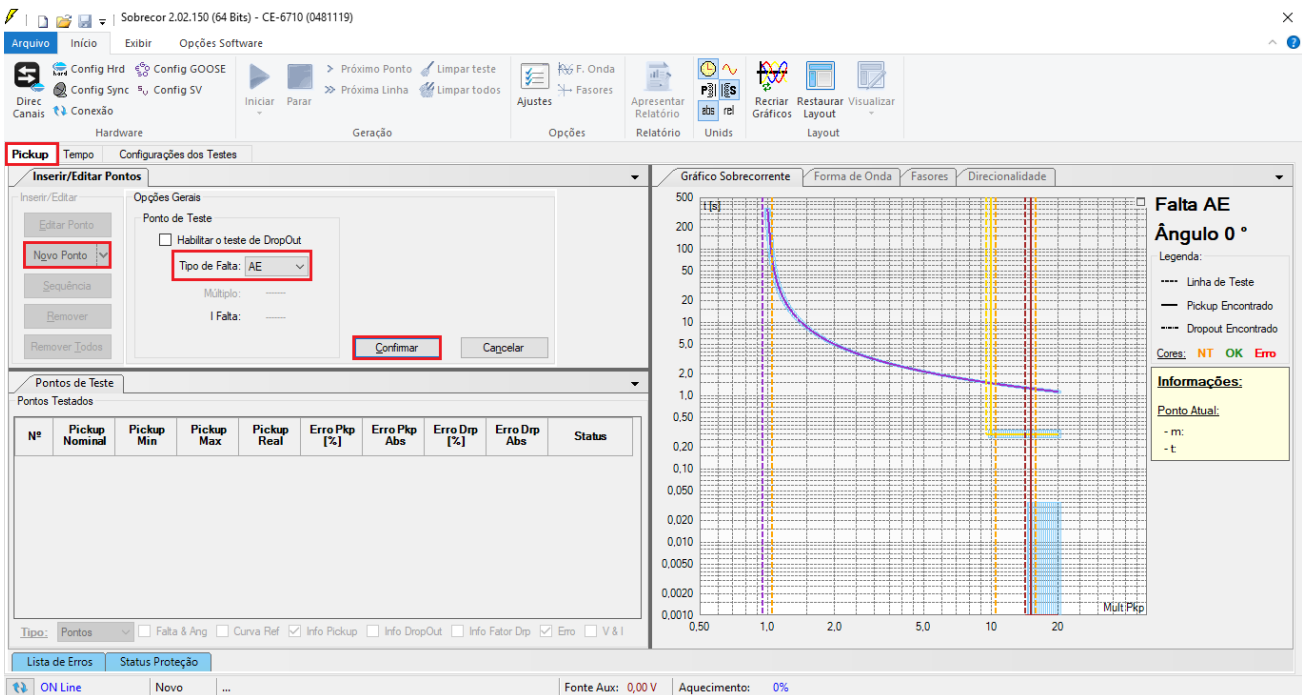


Figura 39 – Inserindo novo ponto.

Inicie a geração clicando no ícone destacado abaixo ou através do comando “Alt +G”.

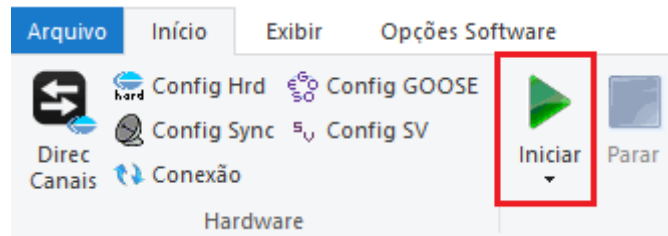


Figura 40– Iniciando a geração.

6.3. Resultado Final do Teste do Pickup

Nesse teste podem ser visualizados os valores encontrados de pickup, dropout e além dos erros percentuais e absolutos de modo a aprovar ou reprovar o teste. Outras opções são os valores gerados, fator de dropout, curva de referência, ângulo e falta e os valores de corrente e tensão gerados.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

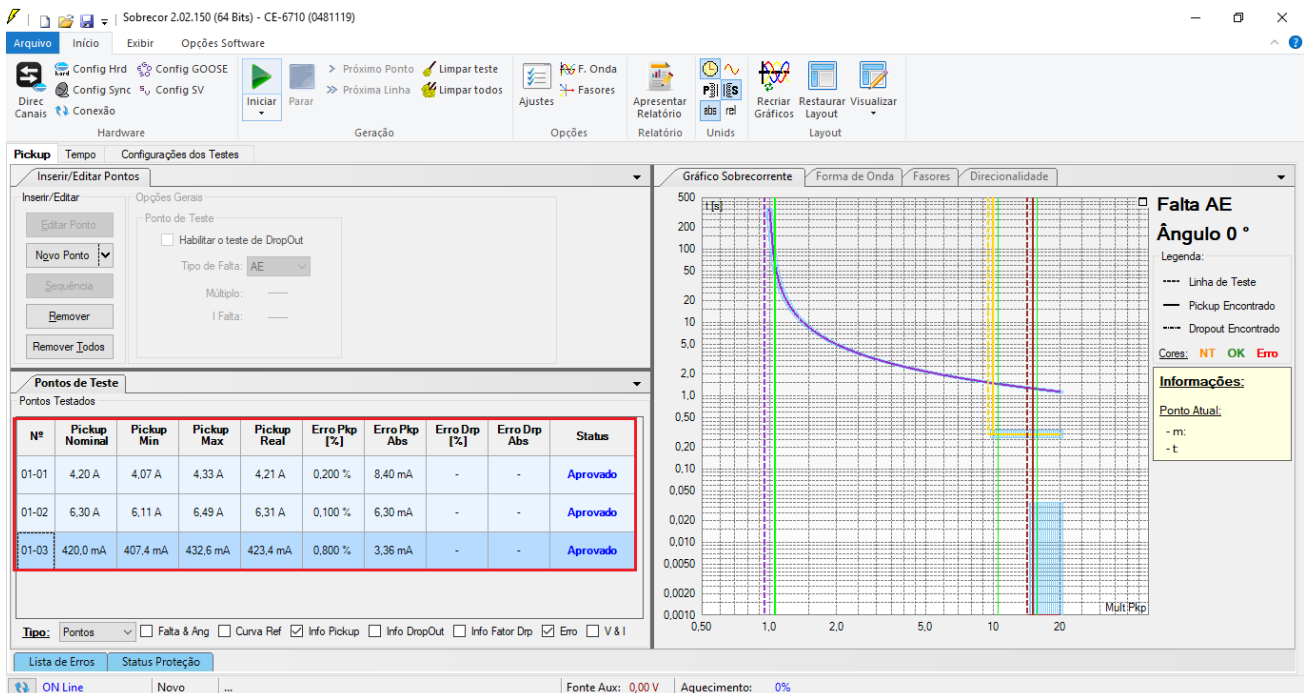


Figura 41 – Resultado final teste de pickup.

6.4. Tela Tempo

Nesta aba são avaliados os tempos de operação. Por comodidade será inserido uma sequência de valores de corrente para avaliação do tempo. Foi escolhido o valor 0,80A como valor inicial, 8,00A como valor final e 1,00A como passo de incrementação e a falta AE.

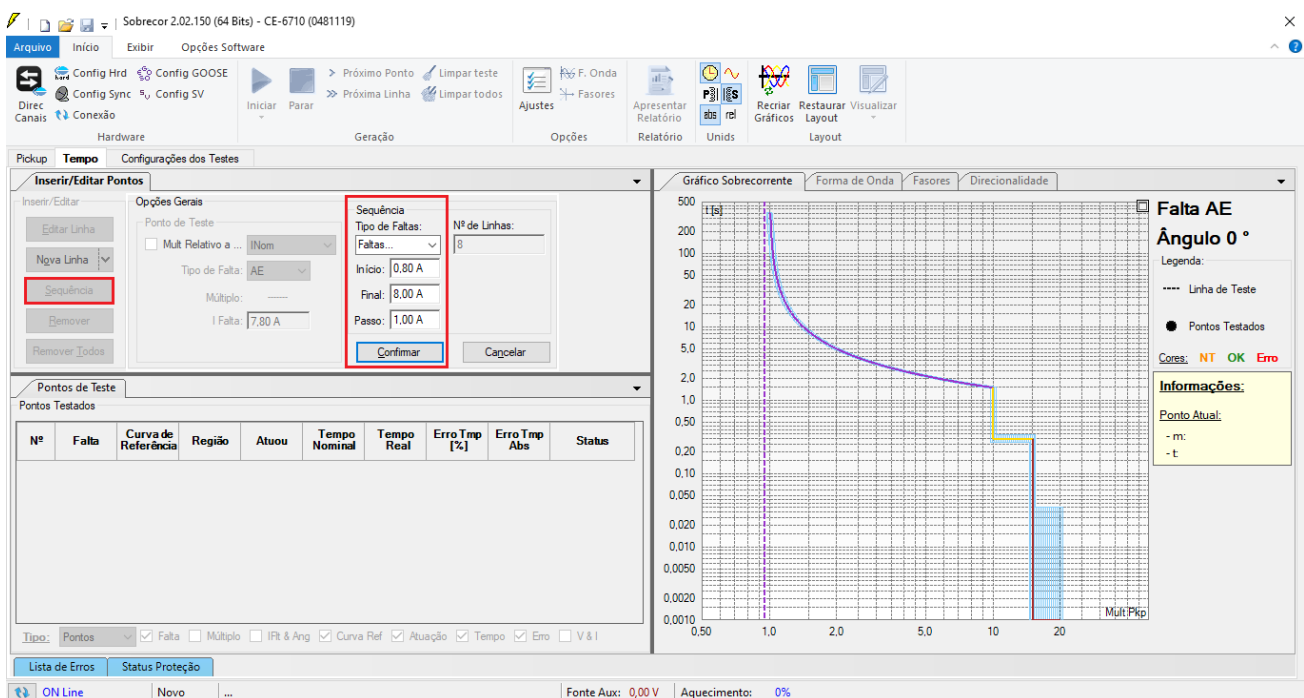


Figura 42 – Inserindo uma sequência de linhas.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

Inicie a geração clicando no ícone destacado abaixo ou através do comando "Alt +G".

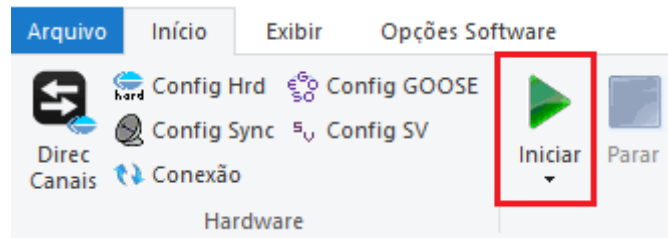


Figura 43 – Iniciando a geração.

6.5. Resultado Final do Teste do Tempo

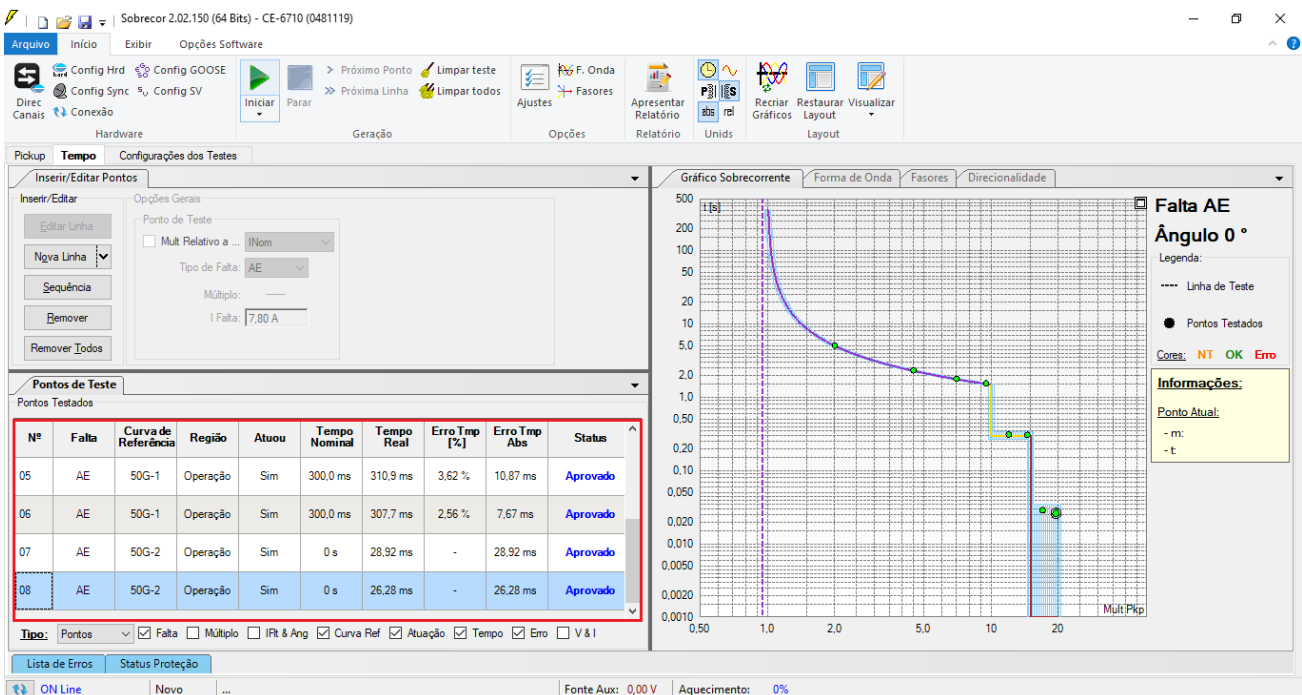


Figura 44 – Resultado final teste de tempo.

Verifica-se que todos os tempos de operação estão dentro da faixa permitida pelo fabricante do relé.

7. Relatório

Após finalizar o teste clique no ícone "Apresentar Relatório" 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.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

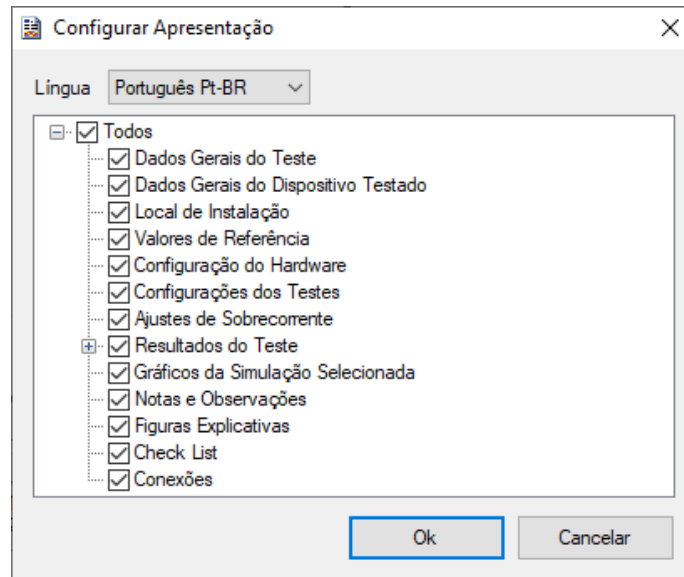


Figura 45 – Dados para relatório.

A figura a baixo apresenta o início de um relatório. Vale mencionar que dentro do *Conprove Test Center* (CTC) possui uma ferramenta chamada “*Preferências*”, que permite ao usuário inserir uma figura para preencher a imagem do cabeçalho do relatório com a logo da empresa, por exemplo. Além disso, conforme destaca a figura a seguir, é possível converter o relatório para .pdf e .rtf, portanto, este último formato permite a edição através do Microsoft Office Word, ainda que sejam perdidas as características que tornam o relatório um documento integralmente produzido pelos softwares da Conprove.

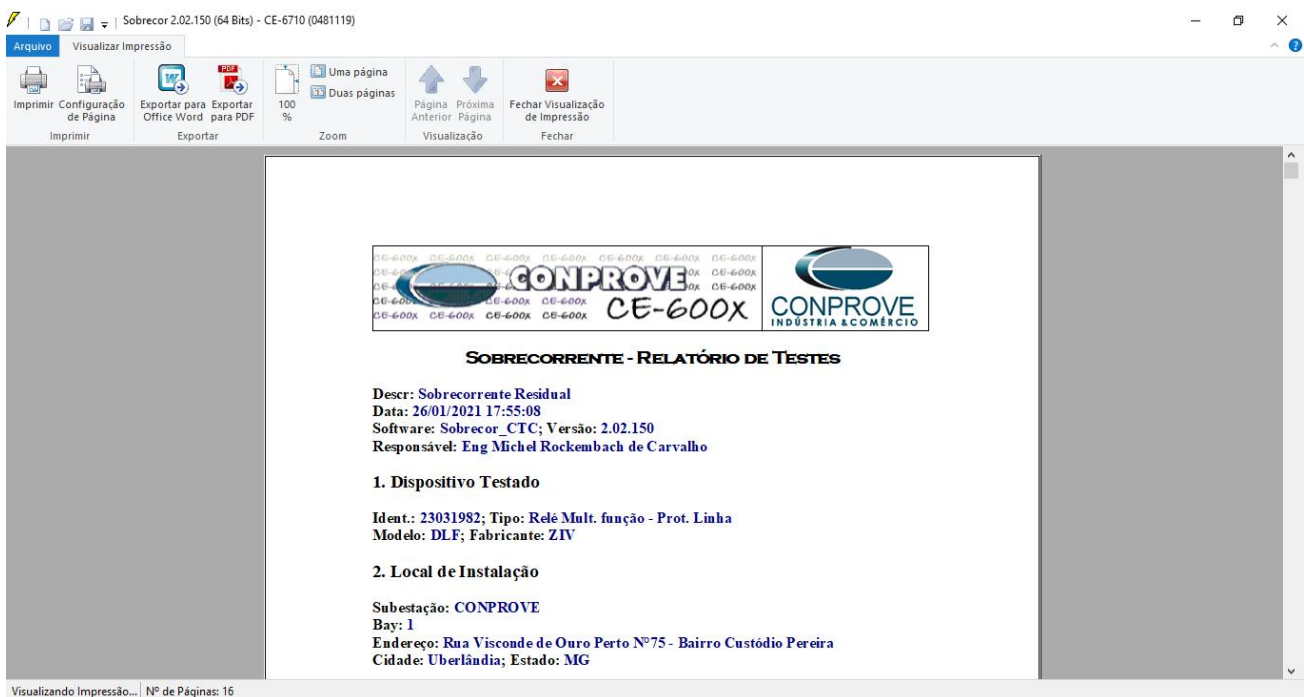


Figura 46– Relatório de testes.

Rua Visconde de Ouro Preto, 75 – Bairro Custódio Pereira – CEP 38405-202
Uberlândia/MG

Telefone: (34) 3218-6800 - Fax: (34) 3218-6810

www.conprove.com – <https://forum.conprove.com> – suporte@conprove.com.br

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

8. Apêndice A – Tolerâncias do Fabricante

Overcurrent Elements	
Pickup of Phases, Ground, Neutral and Negative Sequence (static test)	±3% or ±10mA of the theoretical value (the greater) (In = 1A and 5A)
Note: the pick-up of overcurrent units takes place with a current value equal to 1.05 times the pick-up setting.	
Reset of Phases, Ground, Neutral and Negative Sequence	1.5 cycles for 50 and 60Hz (*)
(*) If the reset time is measured using electromechanical DOs there will be an extra increment of up to ½ cycle.	

Time Measurement				
Mode	Time Setting	Times Pick up	Time Measurement *	
			50Hz	60Hz
Fixed Time	0 s	1.5	±22 ms	±21 ms
		5	±13 ms	±13 ms
		15	±12 ms	±12 ms
Fixed Time	> 0 s		±1 % of the setting or ±25 ms (the greater)	
Inverse Time			Class 2 (E = 2) or ±35ms (the greater) (UNE 21-136, IEC 255-4) (for measured currents of 100mA or greater)	

Figura 47 – Tolerâncias dos elementos de sobrecorrente de tempo inverso e de tempo definido.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

9. Apêndice B – Diagrama de Terminais

- Analog Channels DLF-A

Magnitude	Analog Channels	Analog Channels description	SLOT (1/2 rack)	PINS
PHASE AG VOLTAGE	VA	VOLTAGE INPUT 1	D	1-2
PHASE BG VOLTAGE	VB	VOLTAGE INPUT 2	D	3-4
PHASE CG VOLTAGE	VC	VOLTAGE INPUT 3	D	5-6
SYNCHRONISM VOLTAGE	VSUNC	VOLTAGE INPUT 4	D	7-8
NEUTRAL VOLTAGE	VG	VOLTAGE INPUT 5	D	9-10
PHASE A CURRENT	IA	CURRENT INPUT 1	D	11-12
PHASE B CURRENT	IB	CURRENT INPUT 2	D	13-14
PHASE C CURRENT	IC	CURRENT INPUT 3	D	15-16
PARALLEL LINE NEUTRAL CURRENT	IPAR	CURRENT INPUT 4	D	17-18
GROUNDING CURRENT	IG	CURRENT INPUT 5	D	19-20

Figura 48 – Pinagem entradas analógicas.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

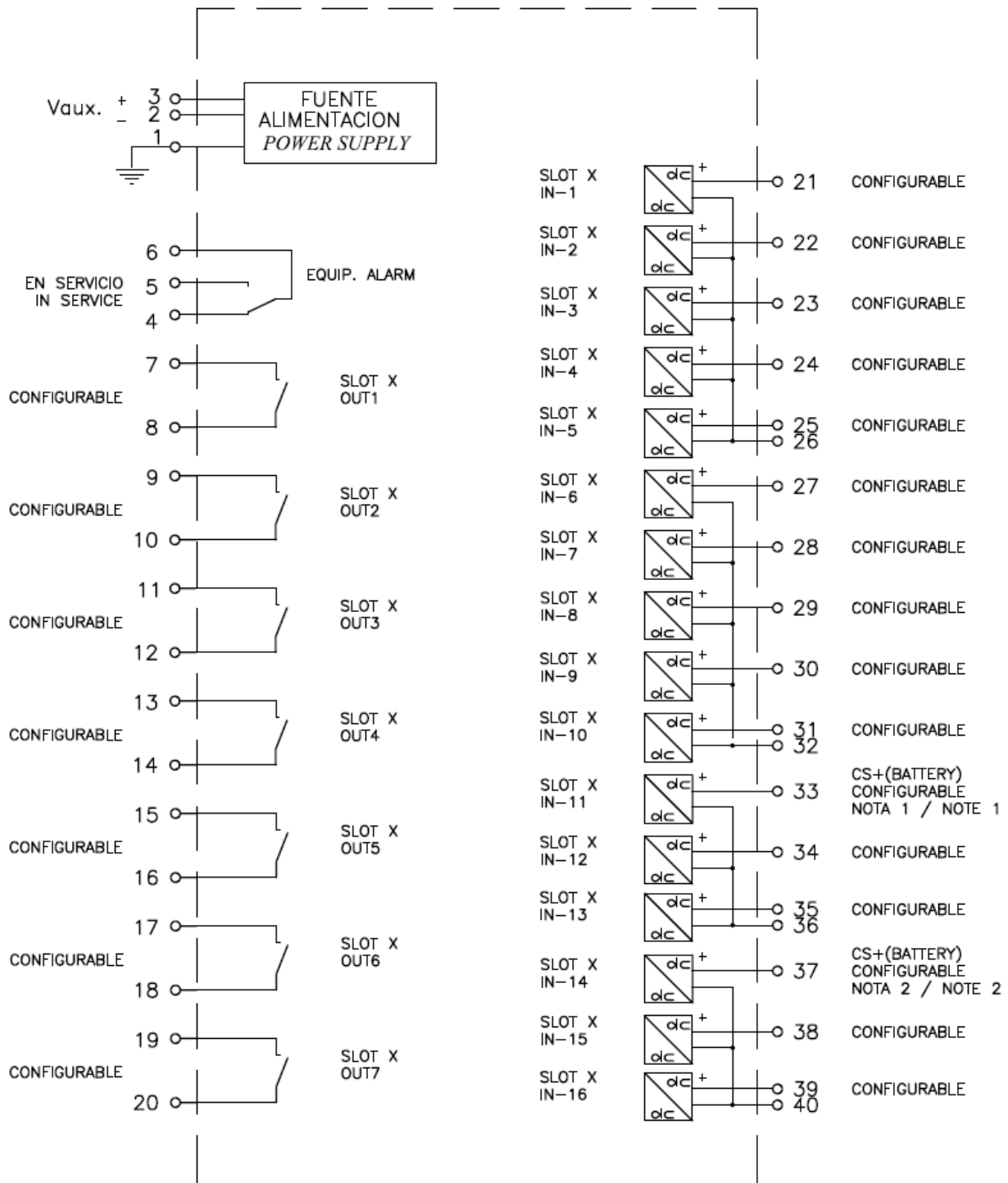


Figura 49 – Pinagem saídas binárias.

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

10. Apêndice C – Equivalência de Parâmetros entre Relé e Software

Tabela 3 – Equivalência entre ajustes.

Software Sobrecor		Relé ZIV DLF	
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura
50G-1 Pkp	32	Ground IOC Pickup	16
50G-1 Dial/tmp	32	Ground IOC Delay	16
50G-2 Pkp	32	Ground IOC Pickup	17
50G-2 Dial/tmp	32	Ground IOC Delay	17
51G Curva	32	Ground TOC Curve	18
51G Pkp	32	Ground TOC Pickup	18
51G Dial/Tmp	32	Ground TOC Dial	18