

# INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS Tutorial de Teste

# Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: ABB

Modelo: RET670

Função: 50BF ou RBRF - Breaker Failure ou Falha do Disjuntor

Ferramenta Utilizada: <u>CE- 6003; CE-6006; CE6706; CE-6710;</u> <u>CE-7012 ou CE-7024</u>

**Objetivo:** <u>Realizar testes de modo a comprovar a atuação do</u> <u>sinal de trip dentro do tempo ajustado para proteção de falha de</u> <u>disjuntor.</u>

# Controle de Versão:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão Inicial	07/10/2015	M.R.C.	A.C.S.



<ol> <li>Conexão do relé ao CE-600X</li> <li><i>Fonte Auviliar</i></li> </ol>	5 5
1.1 Fonta Auriliar	5
1.1 Гоне Аихиии	
1.2 Bobinas de Corrente	5
1.3 Entradas Binárias	6
2. Configuração do relé RET670	6
2.1 Criando um novo arquivo	6
2.2 Configurando a Comunicação	9
2.3 <i>TRM_9I_3U_31</i>	12
2.4 SETGRPS: 1	14
2.5 <i>PRIMVAL:</i> 1	15
2.6 AISVBAS: 1	15
2.7 Application Configuration	16
2.8 SMAI1 (Correntes ciclos de 3ms)	17
2.9 SMAI1(Correntes ciclos de 8ms)	19
2.10 SMAI2 (Tensões)	21
2.11 OC4PTOC (Sobrecorrente)	23
2.12 CCRBRF (Falha do Disjuntor)	25
2.13 Saídas Binárias	26
3. Parametrização do relé ABB RET 670	30
3.1 <i>RET 670 Parameter Setting</i>	30
3.2 <i>CCRBRF:1</i>	33
4. Ajustes do software Sequenc	34
4.1 Abrindo o Sequenc	34
4.2 Configurando os Ajustes	36
4.3 Sistema	37
5. Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware	38
6. Restauração do Layout	40
7. Estrutura do teste para falha do disjuntor	40
7.1 Criando a sequência de falta + falha do disjuntor	41
7.2 Ajustes da avaliação do tempo	41
7.3 Inicializando teste	42
8. Relatório	43
APÊNDICE A	44



A.1 Designações dos terminais	
A.2 Dados Técnicos	
APÊNDICE B	



# 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 <u>suporte@conprove.com.br</u>.

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.



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 sansões por leis.



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

# 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.



# **1.2** Bobinas de Corrente

Para estabelecer a conexão das bobinas de corrente, ligue os canais I4, I5 e I6 com os pinos 1, 3 e 5 do terminal X401 do relé e os comuns aos pinos 2, 4 e 6. Caso esses três últimos pontos estejam curto circuitados ligue todos os comuns a esse ponto.





# 1.3 Entradas Binárias

Ligue as entradas binárias do CE-6006 às saídas binárias do slot X31 relé.

- BI1 ao pino 01 e seu comum ao pino 02.
- BI2 ao pino 03 e seu comum ao pino 02.



### 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.



# 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...".



File E	lit View	Tools	Window	Help
Nev Nev	v Project			Ctrl+N
🗃 Ope	en/Manage P	Project		Ctrl+O
Clo	e Project			
Sav	e			Ctrl+S
Exil				
1:1	ocal Server'		'E	
2:1	ocal Server'	Rockemba	ich	

Escolha um nome para o projeto sendo que nesse caso utilizou-se "50BF" e em seguida clique em "Create".

Create New Project	×
Server name: My computer [SUPORTETEC01\PCMSERVER]	1
Project name: 50BF	1
Description: Serão apresentados os detalhes para parametrização da função de falha de disjuntor	
Create Cancel	

Figura 6

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

📟 Local Server\50BF - P	РСМ600		
File Edit View Tools	; Window Help		
i 🗅 🚅 🖬   X 🖻 🛍			
Object Types 🛛 🔻 🛱 🗙	Project Explorer		<b>→</b> # X
General 🛠	Plant Structure		
Generic IEC61850 IED	50BF		
Sub-Transmission IEDs 🛛 🗙	New 🔸	General	▶ <sub>र</sub> ्हेर Substation
Transmission IEDs	Properties	Create from Template	IED Group

Figura 7



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

🔤 Local Server\50BF - P	CM600		
File Edit View Tools	Window Help		
0 🗃 🔒   🐰 🖻 🛍			
Object Types 🛛 🔻 🕂 🗙	Project Explorer		<b>→</b> ₽ X
General 🗙	Plant Structure		
Generic IEC61850 IED	😑 — 🗊 50BF		
Sub-Transmission IEDs 🛛 🗙	्रर्र् <sub>र</sub> Substation		
Transmission IEDs	IED Compare IEC 61850 Configuration Import Export		
	New 🕨	General 🕨	KY Voltage Level
	<ul><li>     K     Cut     E     Copy     Cop</li></ul>	Create from Template	
	Delete Rename		
	Properties		
	Figura	8	

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

🔤 Local Server\50BF - P	См600		
File Edit View Tools	Window Help		
Object Types 🛛 🔻 🕈 🗙	Project Explorer		<b>→</b> 中 <b>×</b>
General 🗙	Plant Structure		
Generic IEC61850 IED	- <b>5</b> 0BF		
Sub-Transmission IEDs 🛛 🗙	ा र्युरेड Substation		
Transmission IEDs 🛛 🗙			
	1ED Compare		
	표표 IEC 61850 Configuration		
	New 🔸	General •	式 Bay
	X Cut	Create from Template	
	🛍 Сору		-
	Delete		
	Rename		
	Properties		
	Figura 9		

Dentro do bay insere-se o relé RET670.



🔤 Local Server\50BF - I	PCM600		
File Edit View Tool:	s Window Help		
Object Types 🛛 🔻 🕈 🗙	Project Explorer		<b>▼ ₽ ×</b>
General 🛠	Plant Structure		
Generic IEC61850 IED	- 🖻 - 🏮 50BF		
Sub-Transmission IEDs 🛛 🗙	्रिः र्रेड Substation		
Transmission IEDs	TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT		
	IED Compare		
	표 IEC 61850 Configuration		
	Import		
	New	Generic IEC61850 IED	
	X Cut	Sub-Transmission IEDs	
	Сору	Transmission IEDs	REB670
	Delete	Create from Template	REC670
	Rename		REG670
	Properties		RET670
	Figura 1	)	

# 2.2 Configurando a Comunicação

Escolha a opção "Online Configuration" e clique em "Next >".

RET670 - Configuration Mode Selection Page	
RET670 Configuration Wizard Configuration Mode Selection Page	
This wizard helps you to create configuration for your relays. ( sets the basic hardware and communication properties. The o made either offline or online.	Configuration wizard configuration can be
Configuration Mode Online Configuration  Offline Configuration	
Canc	el Next >

Figura 11



Escolha novamente a opção *"Next > "*.

ET670 Configuration Wizard Communication protocol selection page	Ĩ	
ED protocol:	IEC 61850	~
Communication provider:	PCM600	<b>v</b>

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".

PCM600 communica	tion	15
Port:	Front Port	~
IP address:	10 , 1 ,150 , 3	





Em seguida clique em *"Next > "* e na tela próxima tela em *"Scan"*.

RET670 - Version Selection Page RET670 Configuration Wizard Version Selection Page	
Online Mode IED Type Product Version	Scan
Cancel	< Back Next >



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

Version : Online Mod	belection Page			100
	IED Type Product Version	RET670	Scan	]
		Cancel	K Back	Next >

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



RET Ho	T670 - Housing 670 Configurat using\Display Select	Wisplay Selection Page ion Wizard ion Page		
- Onlin	Housing Type :	670 series housing		
	Display Type :	Large Integrated		
		Cancel < B	ack N	ext >



Por fim as informações completas do relé.

RET670 - Setup	Complete Page 🛛 🛛 🛛
RET670 Configura Setup Complete Paga	ation Wizard
Setup is complete.	The configuration that is made for the selected IED is below :
IED Type	RET670
Product Version	1.2.3
IP Address	10.1.150.3
Order Option	Online Option Selected
NOTE: Once config	uration wizard is finished it can't be reopened. Cancel

#### Figura 17

# 2.3 TRM\_9I\_3U\_31

Clique nos sinais de "+" ao lado de "*IED Configuration*" e "*HW Configuration*". Dentro da última opção o relé mostra todos os slots que estão inseridos no relé. Clique com o botão direito sobre a opção "*TRM\_9I\_3U\_31*" e selecione "*Parameter Setting*".



📟 Local Server\50BF - P	РСМ600				
File Edit View Tools	s Window Help				
i d 📽 🖬   X 🖻 🛍		8			
Object Types 🛛 🔻 🛱 🗙	Project Explorer			▼ # X	
General 🛠	Plant Structure	•			
Generic IEC61850 IED	😑 📋 50BF	1			
Sub-Transmission IEDs 🕱		station			
Transmission IEDs 🖈	9 <del>81</del>	Voltage Level			
		B RET670			
		😑 📲 IED Config	guration		
		🖻 👘 HW	Configuration		
			BUM_3 BIM 4		
			TRM_9I_3U_31		
			LDCMAnalog1_3	Parameter Setting	
		B Sch	LEU	Hardware Configuration	
		time 🔁 😳	1	EC 61850 Configuration	
		B Pow	er system	Properties	
		terment to the second	munication		
		ta − € HMI	og modulos		
		⊞ ®o Mon	itoring		
			n Configuration		
Output					<b>→</b> ậ X
Date and Time	Category	User	Object	Message	
1 29/8/2013 08:29:58.046	Message	[local]\CONPROVE ·	System	Project opened: SUPORTETEC01/PCMSERVER\50BF	
29/8/2013 08:40:55.125	Message	[local]\CONPROVE ·	RET670	SCL import successful	
-					
				avinto fairo 30 de paset	de 2012 09:01:12

Figura 18

Nessa janela devem-se configurar as relações de transformações de corrente e tensão. Nesse caso serão configurados apenas os três primeiros canais de corrente visto que a proteção a ser analisada é a de falha do disjuntor.

bject Types 🔻 🕈 🗙 🛛 P	roject Explorer	L		▼ # × RET670 - Parameter Settin	N			- 4 Þ
eneral 🗙	Plant Structur			Group / Parameter Name	ED Value [SG1/Common] PC Value [SG1/Common]	Unit	Min	Max
eneric IEC61850 IED 🕱 😽	🗉 📋 50BF			V NAMECH1	TRM#-CH1			13 cł
ub-Transmission IED s 🖈		station Mathana Lawal		✓ ChannelType1	Off			
ansmission IED s 🗙	9	Bay		✓ RatedTrans1	1.0	A	0,1	300
		RET670	fouration	✓ CTStarPoint1	ToObject			
		B B HV	V Configuration	✓ CTsec1	5	A	1	10
			BOM_3	∠ CTprim1	3000	A	1	999
			TRM_9I_3U_31	V NAMECH2	TRM#-CH2			13 0
			LDCMAnalog1_312	✓ ChannelType2	Off			
		🗑 🖓 Ac	tivate setting group		1,0	A	0,1	300
		B Sh Pa	ne war awatara	✓ CTStarPoint2	ToObject			
		⊞¶∆ Co	mmunication	✓ CTsec2	5	A	1	10
		⊞ 🔁 An	alog modules	✓ CTprim2	3000	A	1	999
		ti⊞ ®b Mo	mitoring	V NAMECH3	TRM#-CH3			13 c
		Applicati	on Configuration	✓ ChannelType3	Off			
				✓ RatedTrans3	1.0	A	0,1	300
					ToObject			
				✓ CTsec3	5	A	1	10
					3000	A	1	999
				ALALE PALL	TOVECU			
				<u></u>				J <u>1</u>
	0.1		1011 N			_	_	-
Date and Lime	Lategory	User Ilocalli COMBROME	Ubject Messag				_	_
23/0/2013 00/23 30 040	message	Therefore an under the second	- oyatem - rioject c	geneu, aun onne ne on vnumaen ven vouer				

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.

🚊 Write parameters to RET6	570
Parameter range	
⊙ TRM_9I_3U_31	
<ul> <li>Selected group</li> </ul>	
<ul> <li>Selected parameter</li> </ul>	
Parameter options	
Changed parameters	🔽 Read back
All parameters	
	OK Cancel
Fig	ura 20

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

### 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.



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.

🔤 Local Server\50BF - I	РСМ600								- 7 🛛
Elle Edit View Iool	ls IED Window	Help							
	a 🙉 🔊 📴 📾			Al paramete		• <b>N</b>			
Object Types T # X	Project Explorer			* 9 X	RET670 - Parameter Settin				<b>*</b> 4 Þ <b>X</b>
General \$	Plant Structure	7			Group / Parameter Name	IED Value (SG1/Common)	PC Value (SG1/Common)	Unit Min	Max
Generic IEC61850 IED	B 6 508F	•			PRIMVAL: 1				
Sub-Transmission IEDs	😑 🦂 Subs	tation			. Fraguencii		60.0	Ha 50.0	60.0
Transmission IEDo	B #	Voltage Level			r Trequency		00,0	112 30,0	00,0
		Bertsnu	figuration V Configuration BDM_3 BIN_4 DDM/knalog1_312 DDM/knalog1_312 DDFDFS1 DDFS1 DDF		¢ ]				
Output									<b>→</b> 0 ×
Date and Time	Category	User	Object M	essage					^
1 29/8/2013 09:06:22:531	Message	[local]\CONPROVE	. RET670 Pa	rameters written su	cessfully				
129/8/2013 09:06:29.625	Message	[local]\CONPROVE ·	. RET670 Re	ading 3 parameters	from IED				
129/8/2013 09:06:30.562	Message	[local]\CONPROVE ·	. RET670 Pa	rameters read succ	essfully				~
🖺 Logging							ouinta-feira. 29 de ao	osto de 2013 09:10.5	54 ARR

# 2.6 AISVBAS: 1

Figura 22

Clique nos sinais de "+" ao lado de "*Analog modules*" e selecione a opção "*AISVBAS*: 1" e ajuste como canal de referência o canal "*TRM40-Ch1*" que equivale à fase A de corrente.

Local Server\50BF - P	CM600									
Elle Edit View Iools	ED Window	Help								
D 📽 🖬 🚳 🕮 🕸	n 🏨 🖉 🕌 📾			Al parametr	ns • 🕹 🛥 🖽 🚹 •					
Object Types 🔻 🕂 🗙	Project Explorer			<b>-</b> ∓ ×	RET670 - Parameter Setting					• 4 Þ ×
General 🛠	Plant Structure	e			Group / Parameter Name	[ED Value [SG1/Common]	PC Value (SG1/Common)	Unit	Min	Мах
Generic IEC61850 IED	😑 🏮 50BF				AISVBAS: 1					
Sub-Transmission IEDs	E as Sub	station			PhaseAngleRef		TRM40-Ch1	1		
Transmission IED 3 X			figuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration // Configuration							
					<	111				>
Output								_	_	<b>→</b> ‡ ¥
Date and Time	Category	User	Object Mes	sage						~
29/8/2013 09:06:22:531	Message	[local]\CONPROVE · .	RET670 Para	meters written su	ccessfully					
29/8/2013 09:06:29.625	Message	[local]\CONPROVE	RET670 Rea	ding 3 parameter	from IED					
29/8/2013 09:06:30.562	Message	[local]\CONPROVE	RET670 Para	meters read succ	essfuly					~
🖺 Logging										
							quinta-feira, 29 de ag	osto de 20	13 09:13:18	AR

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.

B Local Server\50BF - PCM600						[	. 🕫 🔀
File Edit View Tools IED Window Help							
- C 🖌 🖶 🖧 te 🎕 🗠 🗱 🗗 🖬 🔽 🖂 🖉	😑 🗈 🔒 All paramete	ers 💽 🚽 🖶 🛄 🖬	<u>1</u>				
Object Types 👻 🕈 🗙 Project Explorer	<b>*</b> ∜ X	RETG70 - Parameter Setting					- 4 Þ ×
General  Plant Structure		Group / Parameter Name	[ED Value [SG1/Common]	PC Value [SG1/Common]	Unit	Min	Max
Generic IEC61850 IED 🗙 😑 📵 508F		Application Configuration					
Sub-Transmission IEDs 🛠 😑 🦉 Substation							
Transmission IEDs	312						
😐 🏶 Application Configuration							
	Expand						
	Parameter Setting						
	Application Configuratio	on					
	IEC 61850 Configuratio	n					
Output	Properties						<b>▲</b> û X
Date and Time Category User Object	Message						^
29/8/2013 09:06:22:531 Message [local]\CONPROVE RET670	Parameters written su	iccessfully					
29/8/2013 03:06:20:620 message [local/LONPHOVE HE16/0	Parameters read sucr	s nom i E U secchulu					
Cogging				avieta faira 20 da sar	ute de 201	20916-22	

Figura 24

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

Dbject Types 🛛 🔻	Ψ×	Project Explorer 🔷 🕈 🗙	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Applica	ation Configuration		- 4 Þ ?
All	*	Plant Structure	1		2	3	
Assic IED functions Control Current protection Differential protection Frequency protection Hardware mpedance protection	* * * * *	B PTOC B + ₹ Substation B + ₹ Substation B + ₹ Substation B + ₹ B + ₹ E 500 B + ₹ E E Configuration B + ₹ B + ₹ B + ₹ E 500 B + ₹ B + \$	A				
ogic	*			-			
fetering	*	LED			Insert Page	Con+sourt+P	
fonitoring	\$	Activate setting group     SETGBPS 1		-	Insert Variable	Chill Chiller E	
luitipurpose protection	*	B - B Time		-	Insert Hardware Channel	ChiashRatt	
emote communication	*	Power system     TEDMINALID: 1	-		Tiserc Hardware Charline	CONTRACTO	
cheme communication	n 🎗	D PRIMVAL: 1	в		Delete page	Ctrl+Shift+D	
tation communication	*	Communication			Select All	Ctrl+A	
upervision	*	B AlSVBAS: 1		89	Find	Ctrl+F	
oltage protection	*	B MI			Lack	Ctrl+Shift+L	
Application Configu	ration	표— 🏦 Application Conliguiation	MainApp	н) (н) 24	2,184		<b>≥</b> • 4
Dutput							<b>▼</b> ą
MainApplication Na	me F	age No Description					

Figura 25



# 2.8 SMAI1 (Correntes ciclos de 3ms)

Clique no sinal de "+" ao lado de "*Basic IED functions*" e insira o bloco "*SMAI1*" que será responsável pelos canais de corrente do primeiro enrolamento. Para entender o perfeito funcionamento dos diversos blocos consulte o manual do RET 670.



Na próxima tela ajuste o "Cycle Time" para 3.

Name:	SMAI1	
Cycle Time:	3	~
Execution Order, Instance Number:	1,1	×
	Assign	Cancel

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.

	Paste	Ctrl+V	
	Insert Page	Ctrl+Shift+P	
	Insert Variable		۲
	Insert FunctionBlock	Ctrl+Shift+F	
	Insert Hardware Channel	Ctrl+Shift+H	T Î
	Delete page	Ctrl+Shift+D	
	Select All	Ctrl+A	
89	Find	Ctrl+F	
	Lock	Ctrl+Shift+L	
	E! 3	0	





Escolha a opção "Analog Input" e clique em "Insert".

 lardware Channels	
<ul> <li>Binary Input</li> <li>Binary Output</li> </ul>	
Analog Input	

Figura 29

location	
TRM_9I_3U_31	~
CH1	~
СН1	
rdware Channel	
	ancel
	Iocation TRM_9I_3U_31 CH1 CH1 CH1 rdware Channel QK C

Figura 30

Repita o procedimento das 3 figuras anteriores alterando a opção de *"Hardware Channel"* para CH2 e CH3. Depois faça as ligações com o bloco.



Figura 31



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

		Figura 32	
	Lock	Ctrl+Shift+L	
89	Find	Ctrl+F	
	Select All	Ctrl+A	
	Delete page	Ctrl+Shift+D	
	Insert Hardware Channel	Ctrl+Shift+H	
	Insert FunctionBlock	Ctrl+Shift+F	Output
	Insert Variable	•	Input
	Insert Page	Ctrl+Shift+P	
_			

Escolha um nome para essa variável, nesse caso, "AI3P\_TC\_03ms" e ligue com a saída "AI3P".



Figura 33

# 2.9 SMAI1(Correntes ciclos de 8ms)

Repita o procedimento das figuras 26 até 34 alterando o tempo de ciclo para 08ms no bloco SMAI1, e a variável de saída para "AI3P\_TC\_08ms".





#### Figura 34

Clicando no ícone destacado na cor verde e na aba "*MainApp*" em seguida altera-se o nome da aba para "*CANAIS\_CORRENTE*", por exemplo.



#### Figura 35



Feche a janela "Object Properties" em seguida clique em "Insert > MainApplication".



Figura 36

## 2.10 SMAI2 (Tensões)

Repita o procedimento das figuras anteriores alterando o bloco utilizado para SMAI2, os canais para CH10, CH11 e CH12 e a variável de saída para "*AI3P\_TP\_08ms*".

🔤 Local Server\50BF - PC	CM600				
File Edit View Tools	Format Insert IED Debug Window Help				
E 🚅 🖬 🎒 🔃 🐰	n 🗈 🔀 🖬 📰 🔄 🗑 🖄 🗠 🗋 🖬 🖉 🗩 😭 🕂	🖻 🗹 🖓 🗮 🗐 💷 🖸 🖬 Fixed			
Object Types 🛛 🖛 🛪 🕴	Project Explorer 🔹 🕂 🗙	RET670 - Parameter Setting RET	1670 - Application Configuration		• < > ×
Al 🎗	Plant Structure	1	2	3	^
Basic IED functions	- <b>0</b> 508F				
Control	Substation     NV Voltage Level				
Current protection	🗎 📅 Bay				
Differential protection	RET670	A			
Frequency protection	B HW Configuration	[THE]			
Hardware 🛠	BB BOM_3	TRM_9[_3U_31.CH10	SMAI2	C ATTR TR OR	
Impedance protection			Not used A1 GRP2L1 A2		
Logic 🎗	LDCMAnalog1_312	TRM_9[_3U_31.CH11	Not used 40 GRP2L2 44	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Metering 🗙	LED	136	GRP2L3	1	
Monitoring	Activate setting group     SETGRPS: 1	TRM_9[_3U_31.CH12	0.1(T.8):14		
Multipurpose protection	⊞¶o Time				
Remote communication	Power system     TEDMINALID. 1				
Scheme communication	O PRIMVALI, 1	В			
Station communication	B Communication				
Supervision 🛠	Analog modules     AlSVRAS: 1				
Voltage protection	B € HMI				
Hardware I/O	i⊞ € Monitoring				
	Application Conliguration     Analog modules				
					~
		CONDIS CORDENTE Main Anno			- 1 N
		CANAG_CORRENTE MainAppz	40E 200		• • •
re Application Configuration			(J) 400,200		
Output					<b>▲</b> 廿 X
MainApplication Name Pa	age No Description				
Logging Application Configu	uration				
			qu	inta-feira, 29 de agosto de 2013 10:19:46	ABB

Figura 37



Clique no ícone destacado em verde, clique na aba "MainApp2" e altere o nome da aba para "CANAIS TENSÃO".

🔤 Local Server\50BF - F	CM600			
Eile Edit View Iools	; Eormat I <u>n</u> sert IED Debug <u>W</u> indow <u>H</u> elp			
	🐚 🕲 😿 🖬 📰 🐨 🖄 🗠 🗋 🖬 🖉 🔛 👘	🖸 🐼 🔁 🔲 💷 🖸 🖬 Fixed		
Object Types 🔍 🕈 🛪 🗙	Project Explorer 🗸 🕈 🗙	Parameter Setting RET670 - Applicati	ion Configuration 🗦 🕇 🕨 🗙	Object Properties 🔹 🕈 🗙
All 🗙	Plant Structure	1	2 🔥	(m) (1) (m)
Basic IED functions	-= -0 508F			E Misc
Control	□ - 代 Substation			Locked False
Current protection	B Bay			Name CANAIS_TENSÃO
Differential protection	B	A		r aportana - pas
Frequency protection	IED Configuration     B    BW Configuration			
Hardware 🏠	BOM_3	TRM 91 3U 31.CH10	SMAI2	
Impedance protection		(FIRE)	BLOCK Not used GRP2L1	
Logic 🎗	EDCMAnalog1_312	TRM 91 3U 31.CH11	Not used GRIP2L2	
Metering	LED		Ref used GRP2L3	
Monitoring	Activate setting group	TPM 91 311 31 (2112)	GRP2N Critt Ril 14	
Multipurpose protection	ter servin s. r			
Remote communication	Power system			
Scheme communication	D TERMINALID: 1	В		
Station communication	⊞ % Communication			
Supervision 🅱	B → B Analog modules			
Voltage protection	B MISYDAS. I			
Hardware I/0	B Monitoring			
	Application Configuration			
	E.m. d) Analog notices		~	Name
		<	>	Name of work sheet.
		CANAIS_CORRENTE MainApp2	• 4 ▷	
re Application Configuration		🕑 🛞 1 of 1 😥	(H) 329,406	RET670 Application Configuration
Output				<b>-</b> 4 ×
MainApplication Name   F	Page No Description			
Cogging Application Confi	guration			
			qui	inta-feira, 29 de agosto de 2013 10:22:27 🛛 🔒 🔡

Figura 38

Feche a janela "*Object Properties*" e insira uma nova aba para criar o bloco da função de sobrecorrente.



Figura 39



# 2.11 OC4PTOC (Sobrecorrente)

Clique com o botão direito sobre a nova aba escolha a opção "Insert Function Block", clique no sinal de "+" ao lado de "Current protection" e por fim escolha o bloco "OC4PTOC".

🖾 Local Server\50BF - PCM600	
File Edit View Tools Format Insert IED Debug Window Help	
🛊 🛒 Q. 🖕 🐝 Q. 🗶 🖬 🖞 🖉 📴 🖀 😹 🗴 🖉 🕒 🖥	
Object Types 🔹 🕸 X Project Explorer 🔹 🕸	× RET670 - Parameter Setting RET670 - Application Configuration + 4 b ×
Al  Plant Structure	1 2 3
Basic IED functions 💲 🖃 📵 50BF	
Control	Insert Function Block
Current protection	Select a Function Block Type
Differential protection 🛣 😑 📑 RET670	A Basic IED functions
Frequency protection	Control
Hardware 🛠 BDM_3	
Impedance protection 🛣 BIM_4	CCRBRF
Logic 2	CCRPLD EFAPTOC
Metering 2	EFPIOC
Monitoring Activate setting group	GOPPDOP
Multipurpose protection 🕱 👜 🐨 Time	NS4PTOC
Remote communication 💲	
Scheme communication 2 PRIMVAL: 1	B PHPIOC
Station communication	TRPITR
Supervision 🖈 😑 🖓 Analog modules	
Voltage protection	Inset
Hardware I/O 🎓	
ভ কি Application Control and the and the application ভ িিি িি Analog modules	
re Application Configuration	(k) (k) 1 of 1 (k) (k) 191,139
Output	* ‡ X
MainApplication Name Page No. Description	
La cogony Appresion comparation	minta-feira 29 de anosto de 2013 10:25-32

Figura 40

Clique em "*Assign*" (figura não mostrada). Insira duas variáveis de entrada utilizando os mesmos nomes dados para as saídas dos canais de corrente e tensão (ciclos de 08ms) e ligue com as entradas de corrente e tensão respectivamente. Crie uma variável de saída e utilize a seguinte nomenclatura.



Figura 41



Altere o nome da aba para "SOBRECORRENTE".



Figura 42

Feche a janela "*Object Properties*" e insira uma nova aba para criar o bloco da função de falha de disjuntor.

Local Server\50BF - PCM600					
File Edit View Tools Format Insert IED Debug Window Help					
🗄 🗅 🚅 🖬 🎒 🔃 🗶 🐘 🛍 👔 🚺 MainApplication	🖯 100% 🔹 🗩 📴 🕁 🔂	🖸 🗛 🚍 🔳 💷 🖸 🗵	Fixed		
Object Types 🔻 🕂 🗶 Project Ex	<b>▲</b> ģ X	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration		<b>*</b> 4 Þ <b>*</b>
All  Plant 9 FunctionBlock		1	2	3	^
Basic IED functions 🗙 🖃 💼 🖬 Picture					
Control 🕿 🖃 Text					
Current protection		AL3P_TC_08ms 2	OC4PTOC a		
Differential protection		A	USP TRIP	TRIP_50	
Frequency protection		ALSP_TP_Dams 20	BLATR TRUT		
Hardware A BOM_3			BLKST2 TRL1 BLKST3 TRL2		
Impedance protection	21		BIX514 TRLST BIXMULT1 TRL11 BIXMULT1 TR111		
Logic  Logic LDCMAnalog	1_312		EW/UCT3 TR1C3 EW/UCT4 TR2C1		
Metering 🗙 LED			TRALS		
Monitoring	oup		TR3L2* TR3L3*		
Multipurpose protection 🛠 👜 🖓 Time			TR4L1* TR4L2*		
Remote communication 🛠 😑 🖓 Power system			START START		
Scheme communication	):1	в	ST2 ST3		
Station communication 💲 🐵 🖓 Communication			514T STL1T STL2T		
Supervision 🗙			STL3 ST1L1		
Voltage protection			ST1L2* ST1L3* ST21.1*		
Hardware I/O			572L3* 572L3*		_
Fig. Application Configuration     Fig. 20 Application Configuration			ST3L1* ST3L2*		
			ST4L17 ST4L27		~
	-	<			>
		CANAIS_CORRENTE CAN	AIS_TENSÃO SOBRECORRENTE		<b>→</b> 4 Þ
re Application Configuration			(H) 12,334		
Output					<b>→</b> 0 ×
MainApplication Name Page No Description					
Logging Application Configuration					
			quin	ta-feira, 29 de agosto de 2013 10:4	46:14 ABB .:

Figura 43



2.12 CCRBRF (Falha do Disjuntor)

Clique com o botão direito sobre a nova aba escolha a opção "Insert Function Block", clique no sinal de "+" ao lado de "Current protection" e por fim escolha o bloco "CCRBRF".



Figura	44
--------	----

Clique em "*Assign*" (figura não mostrada). Insira uma variável de entrada utilizando o mesmo nome dado para a saída do canal de corrente (ciclos de 03 ms) e ligue com as entradas de corrente. Outra entrada é o sinal de trip da função 50 que deve iniciar a função 50BF. Crie uma variável de saída e utilize a seguinte nomenclatura.

🔤 Local Server\50BF	PCM600				- 2 🛛
Eile Edit View Io	ols Eormat Insert IED Debug Window Help				
0 🛩 🖬 🚳 🔃	x 🖻 🕲 🗸 • 🕬 Q 🖬 🗂 🗠 N 🤅 🐨 🗖 🖬 😸 🖉	I 🖸 🔐 🗄 🗍 💷 🖸 🗵	Fixed 🗾 🖬 🖬 🗑 🗙		
Object Types 🔻 🖛 🕽	< Project Explorer + 4 ×	RET670 - Parameter Setting	XRET670 - Application Configuration	1	• 4 Þ ×
All 🖇	Plant Structure	1	2	3	^
Basic IED functions	0 50BF				
Control 2	Substation				
Current protection	E Bay				
Differential protection	E RET670	A			
Frequency protection	E W Configuration				
Hardware 🛠	BOM_3		CCRBRF a		
Impedance protection	BIM_4	AI3P_TC_03ms >>	ISP TRBUT	TRIP_508F	
Logic 🖇	LDCMAnalog1_312	TRIP SO NTH	START TRRET		
Metering 2	ED Anticher Minner		TRL3 TRL3 CBCLDL1 C64LANM		
Monitoring 🛠	G SETGRPS: 1		CBCLDL2 CBCLDL3		
Multipurpose protection	i∎ — Po Time		0.31007.31.1		
Remote communication	Power system     TEBMINALID: 1				
Scheme communication	PRIMVAL: 1	в			
Station communication	Communication				
Supervision 2	Analog modules				
Voltage protection	® − <sup>6</sup> g HMI				
Hardware 1/0	E @ Monitoring				
	68.20 Lee 29 X 37 (22 7 b 7 (3) Lee 20 V				~
		CANAIS CODDENITE CAN		a4aa2	- 1 1
			AD 100 200 100	methr	• • •
are Application Configuration			233,130		
Output					<b>▲</b> ± ×
MainApplication Name	Page No Description				
Logging Application Co	nfiguration				
			qui	inta-feira, 29 de agosto de 2013 11:16:37	ABB

Figura 45



Altere o nome da aba para "FALHA\_DISJUNTOR".

ject types • • •	Project Explorer 👻 🖣 🗙	Parameter Setting RET670 - Appli	ication Configuration 🛛 🔻 🖡 🗙	Object Properties 🔷 🔻 🖗
*	Plant Structure	1	2	(m ) [ ]
ic IED functions	😑 🏮 508F			E Misc
itrol 🗙	Substation			Locked False
rent protection	B Bay			Paper Kind A3
erential protection	■ RET670	A		Trapactoria Pro
quency protection	E LED Configuration			
dware 🎗			CCRBRF	
edance protection	BIM_4	AI3P_TC_03ms 🎦	B OCK TABUT	
ic 🎗	LDCMAnalog1_312	7010 00 00	START TRRET STL1 TRRET	
ering 🎗	LED	1K0/_30 20	STL2 TRRETL2 STL3 TRRETL3 CACLDL1 CALLET	
nitoring 🗙	Activate setting group     SETGBPS-1		CBCLDL2 CBCLDL3	
tipurpose protection 🛛 🕱	B % Time		0.3100/T:3/1	
note communication	Power system     TERMINAUR 1			
ieme communication	D TERMINALID: 1	В		
tion communication	B % Communication			
ervision 🕱	Analog modules     AlSVPAS 1			
age protection	B - % HMI			
dware 1/0 🏠	B - 96 Monitoring			
			×	Name
				Name of work sheet.
		RRENTE CAWAIS_TENSAU SUBRE		
Application Configuration		IN M INI M	J HJ 348,287	Analog modules Application Configuration
tput				<b>*</b> å
14 1 A 17 17 11	Page No Description			
MARK PLAN	Page No Description			

Figura 46

# 2.13 Saídas Binárias

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

📾 Local Server\50BF - PCM600					
File Edit View Tools Format Insert IED Debug Window Help					
🗄 🗅 🚅 🛃 🖓 🐧 🐰 🗈 🏨 🚺 MainApplication 🕞 100%	- 🗩 🖳 🕂 🖬	A 🗄 🗍 🗆 🖸	🛛 Fixed 🔽 🖬 🖬 🐨 🗑 🗡		
Object Types v # x Project Ex Page	<b>→</b> # X	RET670 - Parameter Set	ting VRET670 - Application Configura	tion	<b>×</b> ⊲ ⊳ <b>×</b>
All  Plant 9 EunctionBlock		1	2	3	~
Basic IED functions 🖈 🖃 🛑 🗷 Picture					
Control 🖈 🖻 🛅 Iext					
Current protection					
Differential protection	A				
Frequency protection					-
Hardware 🖈			CCRBRF		
Impedance protection		ALIAP_TC_03ms	IDP TRBU	TRIP_SOBF	
Logic			START TRRET		
Metering 🗙		TRIP_50 2	STL2 TRRETL2 STL3 TARETL3		_
Monitoring					
Multipurpose protection 💲 😨 🐨 🐨			0.3100T.3[L1		
Remote communication 🗙	100				
Scheme communication	В				
Station communication 🗙 🕀 – 🕲 Communication					
Supervision					
Voltage protection					
Hardware I/O					
■ — To Application Configuration					
					~
	<				>
		CANAIS_CORRENTE	CANAIS_TENSAO SOBRECORRENTE	FALHA_DISJUNTOR	<b>↓</b> 4 Þ
are Application Configuration		M) (M) 1ot1	(H) -1,290		
Output					<b>→</b> 4 ×
MainApplication Name Page No Description					
Logging Application Configuration					
				quinta-feira, 29 de agosto de 2013 1	1:22:15

Figura 47



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

	Insert Page	Ctrl+Shift+P	
	Insert Variable		•
	Insert FunctionBlock	Ctrl+Shift+F	
11	Insert Hardware Channel	Ctrl+Shift+H	
	Delete page	Ctrl+Shift+D	
	Select All	Ctrl+A	
89	Find	Ctrl+F	
	Lock	Ctrl+Shift+L	

Figura 48

Select a Hardware Channel	
Hardware Channels	

O próximo passo é escolher o módulo do canal ("BOM\_3") e a saída binária (BO1).



🕮 Local Server\50BF - F	PCM600			
File Edit View Tools	s Format Insert IED Debug Window Help			
0 🛥 🖬 🏼 🕰 🕷	. In 18. 💽 🖬 🔲 🐨 🖄 🖄 📄 🔳 🗩 😏 🖬		Fixed	
Object Types 🛛 🔻 🕈 🗙	Project Explorer 🗸 🕈 🗙	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration	× 4 Þ →
All 🏠	Plant Structure	1	2	3
Basic IED functions	-= - 🖯 50BF			
Control	तर्रेर Substation     रि. Voltane Level			
Current protection	B Bay			
Differential protection	E RETG70	A		
Frequency protection	E W Configuration			=
Hardware 🏠	88 BOM_3		• 5	
Impedance protection				
Logic 🏠	2011 Him_al_30_31	Internet on Charge		
Metering	LED	Haroware Chair		
Monitoring	Activate setting group	Hardware Module	BOM_3	
Multipurpose protection	ter our dan our d	Hardware Channel	801	
Remote communication	Power system			
Scheme communication	D TERMINALID: 1	B User Defined Name	B01	
Station communication	🗷 🗠 😗 Communication	🗌 Create unassig	ned Hardware Channel	
Supervision 🕱	Analog modules		OK Cancel	
Voltage protection	B MISVDAS. I B MI			
Hardware I/O	😟 — 🤁 Monitoring			
	Application Configuration			
				~
		<		
		CANAIS_CORRENTE CA	NAIS_TENSÃO SOBRECORRENTE FALH	A_DISJUNTOR MainApp2 - 4 b
are Application Configuration		(H) (H) 1 of 1	(H) 264,121	
Output				<b>→</b> ‡ X
MainApplication Name	Page No Description			
2				
Logging Application Confi	iguration			
			qui	nta-feira, 29 de agosto de 2013 11:28:27 🛛 🙏 👪 🚲

Figura 50



Insira mais uma saída mantendo o módulo BOM\_3 e alterando a saída para BO2.

Figura 51



Crie duas variáveis de entrada utilizando os mesmos nomes das variáveis de saída do bloco de sobrecorrente e associe a cada saída binária. Altere o nome da aba para "SAÍDAS BINÁRIAS".

📟 Local Server\50BF - P	PCM600				
<u>File Edit View Iools</u>	; Eormat I <u>n</u> sert IED Debug <u>W</u> indow <u>H</u> elp				
i 🗅 🚅 🖬 🎒 🖪 🕷	🐚 🛍 📴 🖬 🔄 🖄 🗠 🗋 🖬 🖬 💭 100% 🔹 🗩 🔂		п 🖸 🖌 Fixed		
Object Types 🔻 🕈 🗙	Project Explorer 🗸 🕈 🗙	Parameter Setting	RET670 - Application	Configuration 🗦 🕈 🕨 :	X Object Properties V A X
All 🏠	Plant Structure		1	2	
Basic IED functions	😑 📋 50BF				□ Misc
Control	□ - <sup>1</sup> √ <sup>3</sup> √ <sup>3</sup> √ <sup>3</sup> Substation				Locked False
Current protection					Name SAÍDAS_BINÁRIAS
Differential protection	😑 — 📑 RET670	A			Paper Kinu Mo
Frequency protection	IED Configuration     HW/ Configuration				
Hardware 🖈	BOM_3	l r			
Impedance protection	BIM_4		TRIP_50		
Logic 🏠	EDCMAnalog1 312			BOM_3.801	
Metering	LED ED		TRIP SOBE ST		
Monitoring	Activate setting group			BOM_3.BO2	
Multipurpose protection	⊞ Schuling. I				
Remote communication	B Power system	10-00			
Scheme communication	TERMINALID: 1	в			
Station communication	🕀 🖓 Communication				
Supervision 🗙	Analog modules				
Voltage protection	HMI				
Hardware I/O	😟 🧐 🖓 Monitoring				
					Name
		<		>	Name of work sheet.
		JSAO SOBRECO	RRENTE FALHA_DISJUN	ITOR MainApp2 = 4	
are Application Configuration			1 of 1 😥 🤅	M) 349,325	RET670 Application Configuration
Output					<b>→</b> ‡ X
MainApplication Name   F	Page No Description				
Confi Application Confi	guration				
					quinta-feira, 29 de agosto de 2013 11:42:30 🛛 🕂 🥵

Figura 52

Clique no ícone destacado em verde para validar a configuração, em seguida em "OK" e salve a configuração.

쪒 Local Server\508	F · PO	M600				X
File Edit View	Tools	Eormat Insert IED Debug Window Help				
i D 🚅 🖬 🖨 🖸	1.8	9 🕂 🔍 q 2001 q. 🖃 🗋 20 👘 🔍 🖉 📾 🕼		xed 🔽 🖬 🖬 🖉 🗶		
Object Types 🔻	X	Project Explorer 🗸 🗘 🗙	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration		• 4 Þ 🗙
All	*	Plant Structure	1	2	3	^
Basic IED functions	*	-B - 🟮 508F				
Control	*					
Current protection	*	B Bay				
Differential protection	*	E RET670	A .			
Frequency protection	*	IED Configuration				
Hardware	*	BOM_3				
Impedance protection	*	BIM_4	TRIP_SO 30			
Logic	*	EDCMAnakor 312		BOM_3.B01		
Metering	*	LED	TO ID SORE STA	- T		
Monitoring	*	B → Pb Activate setting group	1107,300 22	BOH_3.802		
Multipurpose protection	*	⊕ Station St 1				
Remote communication	*	B - D Power system Message				
Scheme communication	*	D TERMINALID: 1	Non colidated executed by			
Station communication	*	B - % Communication	actori valuaced successi ally			
Supervision	*		011			
Voltage protection	*	B AISVBAS: 1	CK			
Hardware I/O	*	B Monitoring				
		⊞ 8 <sup>a</sup> Application Configuration				
						~
			<b>K</b>			>
			CANAIS_CORRENTE CANAIS	5_TENSÃO SOBRECORRENTE FALHA	DISJUNTOR SAÍDAS_BINÁRIAS	• 4 •
are Application Configura	tion		🛞 🛞 1of1 (	ы) (H) 314,19		
Output						<b>₩</b> 0 ×
MainApplication Nam	e P.	ige No Description				
Logging Application	Config	aration				
				quie	ta-feira 29 de anosto de 2013 11:46:40	ARR

Figura 53



# 3. Parametrização do relé ABB RET 670

# 3.1 RET 670 Parameter Setting

Escolha a aba superior "*RET 670 Parameter Setting*" e clique nos sinais de "+" ao lado de "*Application Configuration* > *SOBRECORRENTE* > *Current protection* > *PhaseOverCurrent4Step(PTOC,51 67)*" por fim "*OC4PTOC:1*".

Local Server\50BF - F	PCM600					
Eile Edit View Iools	s IED <u>W</u> indow <u>H</u> elp					
i D 🛩 🖬 🎒 X 🖻	a 🗈 🗠 📴 🖬 🗐 🐨 🗄 🎽 🔒 🖪 🗗 🚽 All paramete	· · · ·				
Object Types 🛛 🔻 🖡 🗙	Project Explorer 🗸 🕂 🗙	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration			- 4 Þ ×
General 🛠	Plant Structure	Group / Parameter Name	LED Value [SG1/Common] PC Value [SG1/Com	mon] Unit	Min	Max 🔥
Generic IEC61850 IED	-= -0 50BF	CC4PTOC: 1				
Sub-Transmission IEDs 🔹	⊟ – र्रस् Substation	🖌 General				
Transmission IEDs 🗙	Bay	⊮ MeasType	DFT			
	E RET670	Setting Group1				
	Provide State Stat	✓ Operation	Off			
	CANAIS_CORRENTE     Solution Canada TENSÃO	⊮ IBase	3000	A	1	99995
		⊮ UBase	400,00	k∀	0,05	2000,1
	Current protection     Revenue Affection	✓ AngleRCA	55	Deg	40	65
		✓ AngleROA	80	Deg	40	89
		⊮ StartPhSel	1 out of 3			
		✓ IMinOpPhSel	7	%IB	1	100
		✓ 2ndHarmStab	20	%IB	5	100
		Step 1				
		<ul> <li>Setting Group1</li> </ul>				
		✓ DirMode1	Non-directional			
		✓ Characterist1	ANSI Def. Time			
		v I1>	1000	%IB	1	2500
		v tl	0,000	s	0,000	60,00
		8	0.05		0.05	
Output	l					<b>•</b> 1 <b>•</b>
: Output	Page No. Description					• + •
maneppicatorritane	rage no Description					
Logging Application Confi	iguration					
			quinta-feira, 29	de agosto de 2	013 11:55:49	ABB

Figura 54

Ative a função e faça os seguintes ajustes sendo que o "step 1" será o único parametrizado.



ject Types 🔍 🕂 🕂	× Project Explorer	🗕 🕁 🗶	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configurat	ion			- 4 0
neral :	Plant Structure		Group / Parameter Name	ED Value [SG1/Common] PC	Value [SG1/Common]	Unit	Min	Max
neric IEC61850 IED	t -⊟ - 🗊 50BF		✓ General					
b-Transmission IEDs	Substation		✓ MeasType	DFT	ſ.			
nsmission IEDs 🛛	Bay		<ul> <li>Setting Group1</li> </ul>					
	BET670		✓ Operation	On				
	ED Configuration		✓ IBase	300	0	A	1	9999
	CANAIS_CORRENTE		✓ UBase	400	1,00	k٧	0,05	2000
			AnaleRCA	55		Deg	40	65
	Gurrent protection		AngleROA	80		Deg	40	89
	B ₩ PhaseOverCurrer	nt4Step(PTOC,51_67)	∠ StartPhSel	1 o	ut of 3			
	🕀 🔤 FALHA_DISJUNTOR		∠ IMinΩoPhSel	7		%IB	1	100
E SAIDAS_BINARIAS		2ndHarmStab	20		%IB	5	100	
		Sten 1	20		- CILD		100	
		Softing Group1				-		
			DiMedel	New	direction of			
			V Dirmodel	Nor	n-directional			
			Lharacterist I	AN	51 Def. 1 me			_
			v II>	200	)	%IB	1	250
			v 11	0,00	00	s	0,000	60,0
			v k1	0,0	5		0,05	999.
			<	100		0/ID		100
						_		
tout								-
Date and Time	llear Metraga					_		
9/8/2013 11:57:44	Parameter IDC/PTDC: 1/General/Setting Grou	in1/Operation1 value mor	fification has effected to parameter IOC4E	TOC: 1/Step 4/Setting Group1/B	esetTuneCrv41 propertie			
0/0/2010 11:01.44	Talance [Den Tee. Machelar Setting alo	aprivoperation] value moe	aneadorrinas encorea to parameter (o e4	Toe. Wotep woeking aroup in	caeri ypeeri 41 properae	φ.		

Figura 55

# Em seguida desabilitam-se os steps 2, 3 e 4. Não sendo utilizados nesse caso.

📟 Local Server\50BF - I	РСм600					<b>.</b> 7 X
Eile Edit View Iool	s IED <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp					
i D 🚅 🖬 🕘 🕉 🖻	a 🏨 💀 🛐 🖬 📰 😒 🧍 🏚 🗿 🕒 🔒 🕒 All paramete	rs 🗾 🔹 🤤 🖽 🛄 🖬				
Object Types 🛛 🔻 🖡 🗙	Project Explorer 🗸 🗸 X	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration			- 4 Þ ×
General 🗙	Plant Structure	Group / Parameter Name	IED Value [SG1/Common] PC Value [SG1/Common]	Unit	Min	Max 🔥
Generic IEC61850 IED	-= - 🟮 50BF	tTRCrv1	13,500		0,005	100,0
Sub-Transmission IEDs 🕱	ि रहेर Substation	tCRCrv1	1,0		0,1	10,0
Transmission IEDs 🔹	⊟— 琵 Bay	HarmRestrain1	Off	-		
	RET670     RET Configuration	🖌 Step 2				
	Application Configuration	<ul> <li>Setting Group1</li> </ul>				
	CANAIS_CORRENTE     CANAIS_TENSÃO	✓ DirMode2	Off			_
		✓ Characterist2	ANSI Def. Time	1		
	PhaseDiverOverent4Step(PT0C 51, 67)	v 12>	500	%IB	1	2500
		v 12	0,400	s	0,000	60,00
B FALHA_DISJUNTOR —  SAIDAS_BINÁRIAS	FALHA_DISJUNTOR     SAIDAS BINÁBIAS	⊮ k2	0,05		0,05	999,0
	⊮ IMin2	50	%IB	1	10000	
		⊮ t2Min	0,000	s	0,000	60,00
		⊮ I2Mult	2,0		1,0	10,0
		✓ ResetTypeCrv2	Instantaneous			
		⊮ tReset2	0,020	s	0,000	60,00
		✓ tPCrv2	1,000		0,005	3,000
		✓ tACrv2	13,500		0,005	200,0
		✓ tBCrv2	0,00		0,00	20,00
			10			100 2
Output	J					<b>.</b>
; output	l University i Managara					^
1 29/8/2013 12:01:44	Parameter (DC4PTDC: 1/Sten 2/Setting Groun1/DirMode2) value mod	ification has effected to parameter IOC4P	TOC: 1/Step 2/Setting Group1/BesetTupeCrv21 propertie	2		
29/8/2013 12:01:44	Parameter [0C4PT0C: 1/Step 2/Setting Group1/DirMode2] value mod	ification has effected to parameter [OC4P]	TOC: 1/Step 2/Setting Group1/tReset2] properties.			
12:01:44 29/8/2013 12:01:44	Parameter [0C4PT0C: 1/Step 2/Setting Group1/DirMode2] value mod	ification has effected to parameter [OC4P	TOC: 1/Step 2/Setting Group1/HarmRestrain2] properties			
Logging Application Conf	iguration III RET670 - Parameter Setting					
			guinta-feira. 29 de ao	osto de 2	013 12:01:48	ABB
				1100		

### Figura 56



ject Types 🛛 🔻 🖡	Project Explorer	<b>→</b> ₽ <b>×</b>	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Config	uration			- 4
ieral :	Plant Structure	6	aroup / Parameter Name	IED Value [SG1/Common]	PC Value [SG1/Common]	Unit	Min	Ma:
eric IEC61850 IED	😑 📑 508F		tCRCrv2		1,0		0,1	10,0
-Transmission IEDs	Substation		HarmRestrain2		Off			
nsmission IEDs	B Bay		Step 3					
	■ RET670		Setting Group1	4				
	Application		DirMode3		Off			
			Characterist3	T T	ANSI Def. Time	1		
			/ 13>		250	%IB	1	250
	Current protection	C E1 C2	13		0,800	s	0,000	60,
		L,91_67)	k3		0,05		0,05	99
			/ IMin3		33	%IB	1	10
SALUAS_BINAHAS		t3Min		0,000	s	0,000	60	
		/ I3Mult		2,0		1,0	10	
		ResetTypeCrv3		Instantaneous				
			tReset3		0,020	s	0,000	60
			r tPCrv3		1,000		0,005	3,0
			tACrv3		13,500		0,005	20
			tBCrv3		0,00		0,00	20
			r ICCrv3		1,0		0,1	10
					0.500		0.005	
				110				-
put								
ate and Time	User Message							
1/8/2013 12:02:14	Parameter (DC4PTOC: 1/Step 3/Setting Group1/DirMode3)	value modific   uslue modific	ation has effected to parameter [0C4P] ation has effected to parameter [0C4P]	FOC: 1/Step 3/Setting Group1 FOC: 1/Step 3/Setting Group1	/ResetTypeCrv3] properties //Reset21 properties	3.		
0/6/2013 12:02:14	Parameter (UC4PTUC: 175tep 375etting droup1701Mode3	Value modific	ation has effected to parameter [UC4F1	TOC: 17step 3/setting droup	/mesetaj propentes.			



		📔 🗓 🧾 🔄 🔁 🔂 🔂 🛃 All paramete	rs 💽 🚽 🖓 🛥 🖽 🚺 🕶				
Object Types 🛛 🔻 🕂 🗧	Project Explorer	<b>→</b> ‡ X	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Configuration			- d Þ :
General 3	Plant Structure		Group / Parameter Name	IED Value [SG1/Common] PC Value [SG1/Common	Unit	Min	Max 💡
Generic IEC61850 IED	t 🖃 📵 50BF		tPRCrv3	0,500		0,005	3,000
Sub-Transmission IEDs	Substation		tTRCrv3	13,500		0,005	100,0
Fransmission IEDs 🛛	E Bay	91	tCRCrv3	1.0		0,1	10,0
	é 📰 F	ET670	HarmRestrain3	Off			
		IED Configuration     So Application Configuration	🖌 Step 4				
		CANAIS_CORRENTE     CANAIS_TENSÃO	<ul> <li>Setting Group1</li> </ul>				
			✓ DirMode4	Off		1	
		Current protection	✓ Characterist4	ANSI Def. Time			
		O OC4PTOC: 1	v 14>	175	%IB	1	2500
B FALHA, DISJUNTOR	FALHA_DISJUNTOR	v t4	2,000	s	0,000	60,00	
	M SAIDAS_BINARIAS	v k4	0.05		0,05	999,0	
		⊮ IMin4	17	%IB	1	10000	
			⊮ t4Min	0,000	s	0,000	60,00
			⊮ I4Mult	2,0		1,0	10,0
			✓ ResetTypeCrv4	Instantaneous			
			r tReset4	0.020	s	0.000	60.00
			r tPCrv4	1.000		0.005	3.000
			✓ t∆Crv4	13 500		0.005	200.0
				0.00		0.00	20.00
			<	00			<u>&gt;</u>
					_		
Output					_		<b>→</b> ₽
Date and Time	User Messag	je					_
29/8/2013 12:02:40	Parame	ter [0C4PT0C: 1/Step 4/Setting Group1/DirMode4] value mod	ification has effected to parameter [OC4P	TOC: 1/Step 4/Setting Group1/ResetTypeCrv4] properti	es.		
29/8/2013 12:02:40	Parame	ter [UC4P1UC: 1/Step 4/Setting Group1/DirMode4] value mod	incation has effected to parameter [OC4P	IUL: 1/Step 4/Setting Group1/tReset4] properties.			

Figura 58



# 3.2 CCRBRF:1

Clique nos sinais de "+" ao lado de "FALHA\_DISJUNTOR > Current protection > BreakerFailure(RBRF 50BF)" por fim "CCRBRF:1".

		All parameter		<u>2</u>				
Object Types 🔻 👎 🕽	Project Explorer	<b>★</b> # X	RET670 - Parameter Setting	RET670 - Application Config	juration	1.2.2.4	1.4.54	▼ 4 ▷ :
âeneral 2	Plant Structure		Group / Parameter Name	ED Value [SG1/Common]	PC Value [SG1/Common]	Unit	Min	Max
aeneric IEC61850 IED	B - B Substation		V CCHBRF: 1					
Sub-Transmission IEDs 2	B MY Voltage Level		<ul> <li>Setting Group1</li> </ul>					
ransmission IEDs 2	B Bay		✓ Operation		Off			
	HE1670		⊮ IBase		3000	A	1	99999
	😑 👘 Application Configur	ation	✓ FunctionMade		Current			
	CANAIS_COR     CONAIS_TEN	RENTE	⊮ BuTripMode		1 out of 3			
	B - B SOBRECORR	ENTE	⊮ RetripMode		Retrip Off			
	B.— % Current p	rotection	v IP>		10	%IB	5	200
		CC4PTOC: 1	✓ I>BlkCont		20	%IB	5	200
□ → ∰ FALHA_DISJUNTOR □ → % Current protection □ → % ReakerFalue(BBRF,508F)	INTOR	r IN>		10	%IB	2	200	
	akerFailure(RBRF,50BF)	e ti		0,000	s	0,000	60,000	
		CCRBRF: 1	v 12		0,150	\$	0,000	60,000
	M SAIDAS_BINA	RIAS	v t2MPh		0,150	s	0,000	60,000
			r 13		0.030	s	0.000	60.000
			✓ tCBAlarm		5.000	s	0.000	60.000
			r tPulse		0.200	s	0.000	60.000
			<	ur.»				
Dutput								<b>▲</b> ģ
Date and Time	User Message							
29/8/2013 12:02:40	Parameter [OC4PTOC: 1/Step 4.	/Setting Group1/DirMode4] value modif	cation has effected to parameter [DC4P]	TOC: 1/Step 4/Setting Group	I/ResetTypeCrv4] properties	ц.		
23/0/2013 12:02:40	Parameter [UL4P1UL: 1/Step 4.	secong Group (7D) Mode4] Value modif	cation has effected to parameter [UL4P1	TOU: 17Step 4/Setting Group	r/meset4j properties.			

Figura 59

Local Server\50BF	PCM600					
File Edit View Io	ols <u>I</u> ED <u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp					
	8 & 0 <b>E 2 I I I</b> I I I I I I I I I I I I I I I	ll parameters 🔹 🗣 🖼	<b>H</b> - <b>N</b>			
Object Types 🔻 🕂 :	< Project Explorer	▼ ₽ × / RET670 - Parameter Se	etting RET670 - Application Configuration			- 4 Þ ×
General 2	Plant Structure	Group / Parameter Name	[ED Value [SG1/Common] PC Value [SG	1/Common] Unit	Min	Max
Generic IEC61850 IED	😑 📵 508F	CCRBRF: 1				
Sub-Transmission IEDs	Substation	Setting Group1				
Transmission IEDs	自一 I Bay	✓ Operation	On			
	E RET670	✓ IBase	3000	A	1	99999
	B	✓ FunctionMode	Current			
	CANAIS_CORRENTE	✓ BuTripMode	1 out of 3			
		✓ RetripMode	Retrip Off			
	E Current protection	V IP>	10	%1B	5	200
	B OC4PTOC 1	2,51_67) ⊮ I>BlkCont	20	%IB	5	200
	🖃 🔤 FALHA_DISJUNTOR	v IN>	10	%IB	2	200
	GreakerFailure/RBRF.508F1	v et	0,000	s	0,000	60,000
	D CCRBRF: 1	v 12	0,150	s	0,000	60,000
	SAIDAS_BINARIAS	v t2MPh	0,150	s	0.000	60.000
		v 13	0.030	s	0.000	60.000
		r tCBAlarm	5,000	s	0.000	60.000
		v tPulse	0.200	s	0.000	60.000
		<	-01			
Output						<b>▼</b> ₽ X
Date and Time	User Message					^
12:13:42 29/8/2013 12:13:42	Parameter [CCRBRF: 1/Setting Group1/Operation] value mo	odification has effected to parameter [CCRBI	RF: 1/Setting Group1/t3] properties.			
29/8/2013 12:13:42	Parameter [CCRBRF: 1/Setting Group1/Operation] value mo	odification has effected to parameter [CCRB]	RF: 1/Setting Group1/tCBAlarm] properties.			
23/07/2013 12 13:42	Parameter (CCRBRF: 175etting Group 170 peration) value mo	ounication has energied to parameter (UCHB)	nn, 17 setting aroup 17 musej properties.			~
Logging Application Co	nfiguration Ell RET670 - Parameter Setting					
			quinta-fe	ira, 29 de agosto de 20	013 12:17:07	ABB

Faça os seguintes ajustes para função falha de disjuntor.

Figura 60



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



Figura 61



Figura 62

### 4. Ajustes do software Sequenc

#### 4.1 Abrindo o Sequenc

Clique no ícone do gerenciador de aplicativos CTC.



Efetue um clique no ícone do software Sequenc.





Figura 64



🗞   🗋 对 🚽 =   Sequenc 2.00.011 - CE-6006	150214)		
Início Exibir Opções Software			0
Config Hrd 😵 Config GOOSE	justes		Relatório Unida Lavout
Canais (1) Conexão No Hardware	Geral Inform. Gerais Sistema Notas & Obs. Figuras Expli	cativas Check List Outros Conexões	
Sequèncias           001         Seq001         1,	Distância Desor:	Data:	- ×
▼ N001	Sincronismo Dispositivo testado:		÷
<	Identif:	✓ Modelo: ✓	•
Forma de Onda Fasores Trajetórias	Tipo:	✓ Fabricante: ✓	• X
NO01 - Correntes	Local de Instalação:		·
AO_101 AO_102 V	Subestação:		=
	Bay:		
	Endereço:		
0	Cidade:	▼ Estado: ▼	
100	Hesponsaver:		000.0
100	Nome:		n 300,0m
	Setor:	✓ Matrícula: ✓	
0 0	Ferramenta de Teste:		
4		Núm. Série:	۴.
Avaliações			ф ×
Image: Second system         Nome         Ignorar antes           Image: Second system         Second system         Second system	· ·		Nivel empa Calc.
0 0 scilog.	Default V Importar Exportar	QK <u>C</u> ancelar	
Lista de Erros Status Proteção			
ON Line Novo	Fonte Aux: 0,00 V Aquecimen	ito: 0%	

Figura 65

# 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*".

Iniciar	Parar	O Nº de Repetições 0 Geração	÷	Ajustes	Relatório	Unids	Layout
			Figur	a 66			л

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.



Inform. Gerais	Sistema	Notas & Obs.	Figuras Explicativas	Check List	Outros	s Conexões		
Teste:								
Descr:	Falha do Dis	juntor			Data:			
Dispositivo testa	do:							
	Identi	f: 23031982		Mo	delo:	RET 670		
	Tipo	: Relé Mult.	função - Prot. Transfor 🔻	Fabric	ante:	ABB		
Local de Instala	ao:							
	Subestação	CONPROV	/E					_
	Bay	<i>r</i> : 1		-				
	Enderect	: Rua Viscor	nde de Ouro Preto, N°75 -	Bairro Custódio	Pereira			
	Cidade	e: Uberlândia	l.		•		Estado:	MG
Responsável:								
	Nome	e: Ena° Miche	el Rockembach de Carval	ho				
	Seto	r: Engenharia	a ·	<ul> <li>Matrí</li> </ul>	cula:	00001		
Ferramenta de T	este:							
CE-6006			Núm. Série	e: 1150214630	021011	10011XXX		
-								
Importar Exp	ortar					ОК		(

### 4.3 Sistema

Na tela a seguir dentro da sub aba "*Nominais*" são configurados os valores de frequência, sequencia 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	<b>— X</b>
Ajustes         Geral       Inform, Gerais       Sistema       Notas & Obs.         Distância       Inform, Gerais       Sistema       Notas & Obs.         Sincronismo       Image dia contraction of the second of the seco	Figuras Explicativas Oheck List Outros Conexões
RTP D / RTP F:         1.00           RTC E / RTC F:         1.00           Inverter Polandade:         TP's F           TP's F         TC's F           TP D         TC E	$\begin{tabular}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$
Default V Importar Exportar	QK Qancelar

Figura 68



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.





Em seguida clique no ícone destacado para configurar o hardware.

Figura 70



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

Mestre         Escravo           Modelo:         CE-6006 <ul> <li>Num. Série:</li> <li>11502146302101110011XXX</li> <li>Saídas Analógicas:</li> <li>Padrão</li> <li>Livres</li> <li>Padrão - Tensões:</li> <li>6 x 300 V; 90 VA</li> </ul>	Saídas Binárias: Estado Inicial BO1: NA ▼ BO2: NA ▼ BO3: NF ▼ BO4: NF ▼	Fonte Auxiliar: - 250 V - 220 V - 110 V - 60 V
<ul> <li>3 x 300 V; 90 VA</li> <li>3 x 300 V; 150 VA</li> <li>3 x 600 V; 150 VA</li> <li>2 x 300 V; 200 VA</li> <li>1 x 300 V; 400 VA</li> </ul>	Entr. Analóg. Correntes: Escala do Clamp IA: 100mV/A (10A) IB: 100mV/A (10A) IC: 100mV/A (10A) Entradas Binárias:	- 48 V - 24 V - Outro - Deslig.
Conectar TP's     Conecta	Bi1 & Bi2:       Image: Contato       5         Bi3 & Bi4:       Image: Contato       1mage: Contato       1mage: Contato         Bi3 & Bi4:       Image: Contato       Image: Contato       1mage: Contato       1mage: Contato         Bi3 & Bi4:       Image: Contato       Image: Contato       Image: Contato       1mage:	Vpk 50 Vpk 100 Vpk
Image: Não Utilizado       Image: Image		

Figura 71

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

Direcionamento dos Canais		
Modelo:         CE-6006         Configurar           Nº de Série:         11502146302101110011XXX	<ul> <li>Básico</li> <li>Avançado</li> </ul>	Confirmar Cancelar





### 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.

🍖   🗋 💕 🛃 🗢   Sequenc 2.0.0.7 - CE-6	6006 (0731212)			
Início Exibir Opções So	oftware			
Example Config Hrd 🗐 Config GOOSE	Image: Second	Reeditar Teste	of N° de Repetições 0 → Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 6 Ajustes 7 Ajustes 7 A	Image: Second system     atório     Unids     Layout
Hardware	Sequência	Resultados	Geração Opções	
Sequências				
001 Seq001	1,00 s			Recriar Restaurar Visualizar
✓ NO01				Graficos Layout *
				Layout

Figura 73

A seguir é mostrada a estrutura padrão após os comandos anteriores.

🏡   🗅 😪 🛄 =   Sequenc 20.0.7 - CE-600	6 (0731212)				- X-
Início Exibir Opções Softv	vare				0
Config Hrd to Config GOOSE © Config GPS to Config SV Direc Canais t≩ Conexão Hardware	Inserir Cópia         Image: Cópia	Reeditar Teste Excluir Teste Resultados	r Parar Geração	Image: Second secon	
Sequências	sequencia	negative of	ociação	opyon	<b>▼</b> X
001 Seq001	1.00 s				
✓ NO01					<u>^</u>
✓ Saídas Analog. DC					=
✓ Saídas Binárias					
A 11 00005     A					
Forma de Onda Fasores Trajetórias	Harmônicas Sincronoscópio Plano Z				• ×
N001 - Correctes           ♥ A0_001           ♥ A0_02           0           0           0           0           0	Y         A0_103         Y         A0_104         Y         A0_105	V A0_06			
Avaliações					ąΧ
<sup>6</sup> / <sub>2</sub> <sup>7</sup> /	Inicio Fin Tnominal Tde	svio Tdesvio+ Treal Tde 0s 0s 0s 0s	svio Status 0 s	Nivel	Rampa Calc.
ON Line Novo	Fonte	Aux: 110.00 V Aquecimento: 0%			
		Figura 74			

# 7. Estrutura do teste para falha do disjuntor

O ponto principal desse teste é de que a inicialização da função de falha do disjuntor é feita pelo TRIP da função de sobrecorrente. Para realmente ocorrer o trip da função 50BF é necessário que exista o sinal de TRIP por no mínimo 150ms.



7.1 Criando a sequência de falta + falha do disjuntor

Clique na opção NO01 destacado em verde da figura anterior e diminua o tamanho da janela do meio para facilitar a visualização.

Mude o nome "Seq. 001" para "Falta+50BF". Insira valores equilibrados de corrente **acima** de 10,00A para garantir que ocorra a atuação.

Ajuste o valor do tempo maior que 180ms (30ms tempo de atuação do 50-1 mais os 150ms tempo de monitoramento para falha do disjuntor) para que ocorra o trip da falha de disjuntor. Nesse caso ajusta-se para 200ms.

<b>à</b> I D	💕 🛃 🖛 🛛 Sec	juenc 2.00.	013 Beta -	CE-6006 (1150)	214)															- 0 <b>- x</b>
	Início Ex	ibir Op	oções Soft	ware																(
Direc Canais	Config Hrd	e So Config ( So Config S	SOOSE SV	Inserir Nova	erir Cópia Iluir Sel. Iluir Todas	Contraction Contr	f Ang Automa ′a parar Nós/Bir	Atica Reedin Testo	Em Ediçã Excluir Tes tar e Excluir Toc Resultados	o • ie Os	Iniciar	Parar	O Nº de Repe Geração	tições 0 🌻	Ajus	tes ⊚ 4 Dpções	Relat	iório Unid	s Layout	
Sequ	ências																			• >
001	Falta+50BF			200,0 ms																
^ Ca	nais/Definição	Dire	to	•																
Po	nto Canal	Mod.	Ang.	Freq.																
Va	AO_V01	0 V	0 *	60,00 Hz																
Vb	AO_V02	0 V	0°	60,00 Hz																
Vc	AO_V03	0 V	0°	60,00 Hz																
la	AO_101	11,00 A	0*	60,00 Hz																
lb	AO_102	11,00 A	-120,0 °	60,00 Hz																
lc	AO_103	11,00 A	120,0 *	60,00 Hz																
-				2.6	~		_								_	_	_			
Form	na de Onda 🖉 Fa	asores 7 T	rajetórias	Harmônica	s / Sincronosco	pio   Planc	οZ													+ >
NO01 -	Tensões																			-
	_V01	AO_V02		AO_V03																-
		0																		
		0																		
Avaliaçõ	es																			早 :
ê +	- Nome	Igno	rar antes	Início	Fin	n T	nominal	Tdesvio-	Tdesvio+	Treal	Tdesv	rio	Status							
8 -	Aval. 1	-					0 s	0 s	0 s	0 s		0 s								ive alc
8	Ē																			Z Rai
Sci																				
the second se	Chatter Chat	us Protecão																		
Lista d		as i roteyat	·																	

Figura 75

# 7.2 Ajustes da avaliação do tempo

Duas avaliações são necessárias à primeira avalia o tempo de atuação da função 50 e a segunda o tempo para atuação da falha do disjuntor.



ا 🏀	1	🍹 🛃 🗢 🛛 Sec	uenc 2.00	.013 Beta -	CE-6006 (1150	0214)														
	•	Início Ex	ibir O	pções Soft	ware															0
Di Car	ec ais th	Config Hrd Config GPS Conexão Hardwar	o Config Config	GOOSE SV	Inserir Nova 🕺 Exc	serir Cópia cluir Sel. cluir Todas	to of or other sectors and the sector sectors and the sector sectors and the s	Ref Ang Autom Va Separar Nós/Bi	nática Reedit n Teste	Em Ediçã Excluir Tes ar Resultados	o • te los	Iniciar Pa	orar Geração	epetições 0	Ajustes	₩ <u>  </u>  + <del>*</del>  5 <b> </b> +  es	elatório	Unids	Layout	
	Sequên	icias																		• ×
Ĩ.	001	Falta+50BF			200,0 ms															
																				A
	Canai	is/Definição		elo	-															
	Ponto	o Canal	Mod.	Ang.	Freq.															E
	Vh	AO_V02	0.V	0.0	60.00 Hz															
	Vc	AO_V03	0 V	0*	60,00 Hz															
	la	AO_I01	11,00 A	0 *	60,00 Hz															
	lb	AO_102	11,00 A	-120.0 °	60,00 Hz															
	lc	AO_103	11,00 A	120,0 °	60,00 Hz															-
•										III						_	_	_		
$\square$	Forma	de Onda 🖉 Fa	isores 1	l'rajetórias	Harmônica	is Sincron	oscópio PI	ano Z												<del>•</del> ×
N	001 - Ter ] AO_V	nsões /01 (	AO_V0	2	☑ AO_V03															Î
L.																				
L.			0																	
Ava	liações																			ą×
é	+	- Nome	lana	orar antes	Início		Fim	Tnominal	Tdesvio-	Tdesvio+	Treal	Tdesvio	Status							
5	-	50_Tp	igito		Falta+50BF	BI01 (	(1)	0 s	30,00 ms	30,00 ms	0 s	0	s	-						alc.
ġ	*	50BF_Tp			BI01 (1)	BI02 (	(†)	150,0 ms	10,00 ms	10,00 ms	0 s	0	s						2	Z Rai O
Oscile	*																			
-																				
L	ista de E	Erros Stat	us Proteçã	0																
	0.000		Lu.						F 1 4											

Figura 76

# 7.3 Inicializando teste

Utilize o comando "Alt + G" para iniciar a geração. A próxima figura mostra o resultado final com os tempos encontrados.

è	📄 📴 🛃 =   Sequenc 2.00.013 Beta - CE-6006 (1150214)																				
	-	Início Exi	bir O	pções Soff	tware																0
Dir Can	ec ais th	Config Hrd Config GPS Conexão Hardware	ို့ Config မှ Config:	GOOSE SV	Inserir Nova	nserir Cópia Excluir Sel. Excluir Todas	C C Ref Ai	ng Automática ar Nós/Bin	Reedita	Teste 00: Excluir Testar Excluir To Resultado	te dos	Iniciar P	arar Geracã	e Repetições 0	¢ (	Ajustes 6 - Opcões	ku. Relatóri	io Unids	Layout		
	Seguên	cias	-																		• ×
í	001	Falta+50BF			200,0 ms																Π
~	Canai	s/Definição	Dir	eto		1											Relat	ório			<u> </u>
	Ponte	Canal	Mod.	Ang.	Freq.												Relat	0110			
	Va	AO V01	0 V	0.	60,00 Hz																
	Vb	AO_V02	0 V	0*	60,00 Hz																
	Vc	AO_V03	0 V	0°	60,00 Hz																
	la	AO_I01	11.00 A	0*	60.00 Hz																
	lb	AO_102	11,00 A	-120,0 °	60,00 Hz																
	lc	AO_103	11,00 A	120,0 °	60,00 Hz																
•																					F.
$\square$	Forma o	<b>de Onda</b> Fa	sores 1	<b>Frajetórias</b>	Harmônio	cas Sincrono	scópio Plano Z	]													• ×
NC V	001 - Ter   AO_V	nsões 01 [	Ø AO_V0	2	☑ AD_V0	3															•
Aval	iações																			1	ά×
Ê	+	o Nome	Igno	rar antes	Inici	io	Fim Tno	minal To	lesvio-	Tdesvio+	Treal	Tdesvio	Status								4
ŏ	-	50_Tp			Falta+50BF	F BI01 (	1)	0 s	30,00 ms	30,00 ms	27,48 ms	27,48 r	ns Aprovado	<b>)</b>						N, E	Cal
cilog.	1 4	50BF_Tp			BI01 (↑)	BI02 (	↑)   1!	50,0 ms	10,00 ms	10,00 ms	152,9 ms	2,90 r	ms Aprovado							- B	
l os																					
Li	sta de E	irros Statu	us Proteçã	0																	
\$1	ONL	ine	Novo					Font	e Aux: 22	0,00 V Aquecir	nento: 0%										

Figura 77

Percebe-se que o tempo de atuação da função de sobrecorrente assim como a 50BF estão dentro das faixas de tempo toleradas. Desta forma, é confirmado o perfeito funcionamento de ambas as funções.



### 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.

🔡 Co	nfigurar Apresentação
Líng	ua Português Pt-BR 🔻
	<ul> <li>Todos</li> <li>Dados Gerais do Teste</li> <li>Dados Gerais do Dispositivo Testado</li> <li>Local de Instalação</li> <li>Valores de Referência</li> <li>Configuração do Hardware</li> <li>Ajustes da Proteção de Distância</li> <li>Ajustes da Proteção de Sincronismo</li> <li>V Sequências</li> <li>Resultados do Teste</li> <li>Notas e Observações</li> </ul>
	Ok Cancelar

Figura 78



Figura 79



# **APÊNDICE A**

# A.1 Designações dos terminais



Power supply module (PSM)

Figura 80



# Transformer input module (TRM)

#### Figura 81



												LOCATION= PN	7
												CONFIGURATION	
1000	1000000												
B	JX= XA				_						80.01		1
3			1.1	0.0						- 23	B0.02		1
										- 3	BO.03		1
					_						80.04		1
											BO.05		1
		·		02							BO.06		1
+7									-		80.03		1
10	<b>[</b>			222					-	22.5	BOOR		1
12	<u> </u>				5			-		100	80.09		
jo	C		2002				1.2	- 25	- 12	222	80 10		
5	<u> </u>		e i e i e	100			- 24	- 10	-	-			
14	<u>.</u>	5.000					1				BQ.11		1
100							1	- 51	1		BO.12		1
					_		8				0.85	1	1
IRI	AX= XB										B/) 13		
Ĩ			08		- 82			- 34	12	333	80.16		
j3			234		-3		23	- 31	-	22	80.15		
4					10	-		- 72	-	1	BO 16		]
6			202				153	37	-	83	DO 17		
7	_	- []	<u>.</u>	243				- 34	1	100	80.18		
9		<u> </u>	-				-	-	-	-	<		1
1		5									BO.19		2 2
	<u> </u>		1	12				-82	10		BO.20		2 6
			_					- 53			80.21		1
		- <u></u>	1								B0.22		1
											80.23		1
16	r		1	-				- 34	-	-	80.24	1	
18			++	-				- 50	-				
						5					10		
19		î											
10		Ser. 4	-	20.22		XOr	+	-		100			
3 <b>-</b>			1-	희의		<u> </u>	-	-		13	<del>- 803) - 803</del>	<del>, (6,6) (6,6) (6,6) (</del>	<del>10) (10) (10)</del>
			11					1					



# A.2 Dados Técnicos

Function	Setting range	Accuracy		
Operate current	(1-2500)% of <i>IBase</i>	$\pm$ 1.0% of I <sub>r</sub> at I $\leq$ I <sub>r</sub> $\pm$ 1.0% of I at I > I <sub>r</sub>		
Reset ratio	> 95%	8		
Min. operating current	(1-100)% of <i>IBase</i>	$\pm$ 1.0% of I <sub>r</sub> at I $\leq$ I <sub>r</sub> $\pm$ 1.0% of I at I > I <sub>r</sub>		
Relay characteristic angle (RCA)	(-70.050.0) degrees	± 2.0 degrees		
Maximum forward angle	(40.0-70.0) degrees	± 2.0 degrees		
Minimum forward angle	(75.0-90.0) degrees	± 2.0 degrees		
2nd harmonic blocking	(5–100)% of fundamental	± 2.0% of I <sub>r</sub>		
Independent time delay	(0.000-60.000) s	± 0.5% ±10 ms		
Minimum operate time	(0.000-60.000) s	± 0.5% ±10 ms		
Inverse characteristics, see table $\underline{672}$ , table $\underline{673}$ and table $\underline{674}$	19 curve types	See table $\underline{672}$ , table $\underline{673}$ and table $\underline{674}$		
Operate time, start function	25 ms typically at 0 to 2 x $\rm I_{set}$	8		
Reset time, start function	25 ms typically at 2 to 0 x $I_{set}$	- R		
Critical impulse time	10 ms typically at 0 to 2 x $I_{set}$	÷		
Impulse margin time	15 ms typically			

#### CCRBRF technical data

Function Range or value		Accuracy			
Operate phase (5-200)% of <i>IBase</i> current		$\pm$ 1.0% of I <sub>r</sub> at I $\leq$ I <sub>r</sub> $\pm$ 1.0% of I at I > I <sub>r</sub>			
Reset ratio, phase current	> 95%	14 14			
Operate residual current	(2-200)% of <i>IBase</i>	$\pm$ 1.0% of I <sub>r</sub> at I $\leq$ I <sub>r</sub> $\pm$ 1.0% of I at I > I <sub>r</sub>			
Reset ratio, residual current	> 95%	*			
Phase current level for blocking of contact function	(5-200)% of <i>IBase</i>	$\pm$ 1.0% of I <sub>r</sub> at I $\leq$ I <sub>r</sub> $\pm$ 1.0% of I at I > I <sub>r</sub>			
Reset ratio	> 95%	-			
Timers	(0.000-60.000) s	± 0.5% ±10 ms			
Operate time for 10 ms typically current detection		-			
Reset time for 15 ms maximum current detection		<i>σ</i>			



# **APÊNDICE B**

Equivalência de parâmetros do software e o relé em teste.

Tabela 1								
Software Se	quenc	Relé RET 670						
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura					
Tempo 50	76	t1	55					
Tempo 50BF	76	t2	60					