TUTORIAL DE TESTE

EQUIPAMENTO: Fonte de sinal IRIG-B para sincronização – Switch RUGGEDCOM.

MARCA: RUGGEDCOM.

MODELO: RSG2288.

FUNÇÕES: Sincronização temporal.

FERRAMENTA: CE-6710, CE-7012 ou CE-7024.

OBJETIVO: Sincronização temporal das malas de testes Conprove através de sinais IRIG-B demodulado.

CONTROLE DE VERSÃO:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão inicial	27/02/2020	M.R.C.	R.C.B

SUMÁRIO

1. Equipamentos utilizados 4
2. Conexões para o teste 5
2.1 Recebimento de sinal IRIG-B 5
2.2 Recebimento do sinal GPS 6
3. Configurações RUGGEDCOM RSG2288 6
3.1 Comunicação entre PC e SWITCH 6
3.2 Configuração Time Source (GPS) 7
3.3 Configuração IRIGB 8
3.4 Verificação do status do sinal GPS 9
4. Configurações Mala de Testes Conprove 10
4.1 Recebimento do sinal IRIG-B do Switch 11
5. Teste de Disparo Sincronizado da Geração 13
5.1 Definindo o horário de disparo 13
5.2 Configurando o disparo via sinal IRIG 13
5.3 Teste de sobrecorrente através de disparo sincronizado da geração 14
5.4 Resultados 15
6. Relatório 16

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 sansões por leis.

CONPROVE
INDÚSTRIA & COMÉRCIO

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

PROCEDIMENTO PARA SINCRONIZAÇÃO DAS MALAS DE TESTES CONPROVE ATRAVÉS DE SINAIS IRIG-B

1. Equipamentos utilizados

Os equipamentos envolvidos no teste em questão são listados a seguir e apresentados em suas respectivas fotos:

1. Antena do sistema de GPS próprio da Conprove (CE-GPS) para captação dos sinais GPS;

Figura 1 - Antena do sistema CE-GPS.

2. Switch RUGGEDCOM RSG2288 para recebimento do sinal GPS da antena e geração do sinal IRIG-B demodulado e Osciloscópio para oscilografia dos pulsos IRIG-B;

Figura 2 – Switch RUGGEDCOM e Osciloscópio.

3. Mala de testes Conprove CE-7012 para recebimento do sinal IRIG-B demodulado para sincronização do seu disparo.

Figura 3 – Malas de testes Conprove CE-6710/70xx.

2. Conexões para o teste

Abordam-se nesta seção todas as conexões necessárias para execução do teste em questão.

2.1 Recebimento de sinal IRIG-B

Utilizando um cabo de silicone com conector BNC e bananas (positivo e negativo), conecte a Entrada Binária 01 *("Binary Input 01"* – BI01*)* na saída do sinal IRIG do Switch RUGGEDCOM RSG2288, conforme a figura a seguir.

A BI01, além das suas funções de entrada binária e entrada analógica pode operar também como interface para recebimento de sinais IRIG-B demodulados para sincronização da mala de testes com um sistema GPS.

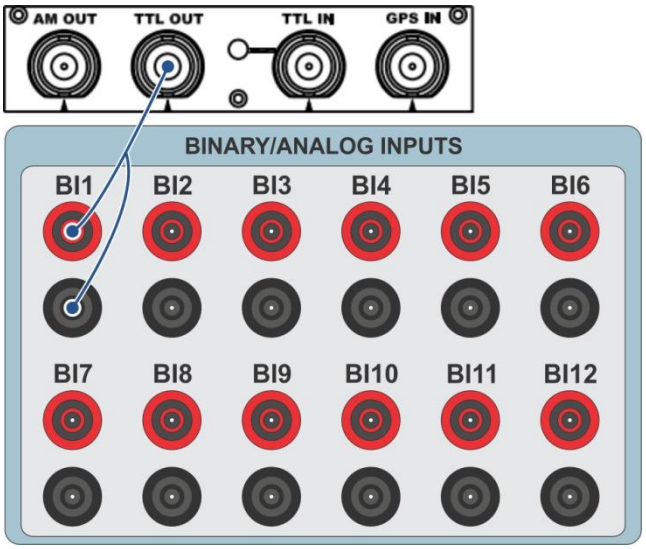

Figura 4 – Ligação da entrada binária.

2.2 Recebimento do sinal GPS

Conecte a antena que captará o sinal de GPS na entrada "GPS IN" do switch através de cabo BNC-BNC, conforme apresenta a figura a seguir.

Figura 5 – Conexão da antena GPS ao Switch.

3. Configurações RUGGEDCOM RSG2288

3.1 Comunicação entre PC e SWITCH

A comunicação com o switch RUGGEDCOM foi estabelecida através de cabo Ethernet.

Acesse a página de configuração do switch inserindo o IP 192.168.0.1, que é especificado no manual do fabricante. O Username default é *"admin"* assim como o Password default é *"admin"*. A Figura abaixo ilustra:

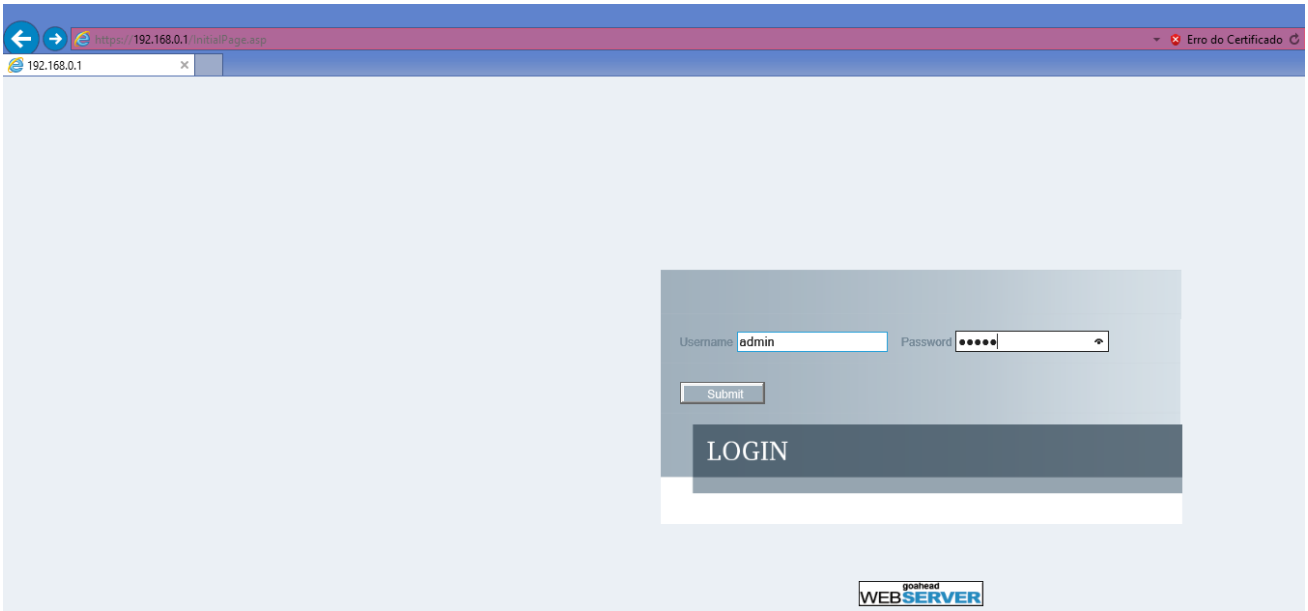

Figura 6 - Acesso Web ao Switch

Uma observação importante a ser feita é que o usuário não deve esquecer-se de colocar o IP do seu PC na mesma faixa de endereço IP do Switch assim como desabilitar o servidor Proxy caso esteja habilitado.

3.2 Configuração Time Source (GPS)

Dentro da página que se apresentará, acesse a seguinte seção: *"Administration" > "System Time Manager" > "Configure Time Source"*. Dentro deste ambiente, defina os seguintes parâmetros para os campos de configuração em destaque abaixo e clique em *"Apply"*. A figura a seguir procura destacar os pontos supracitados.

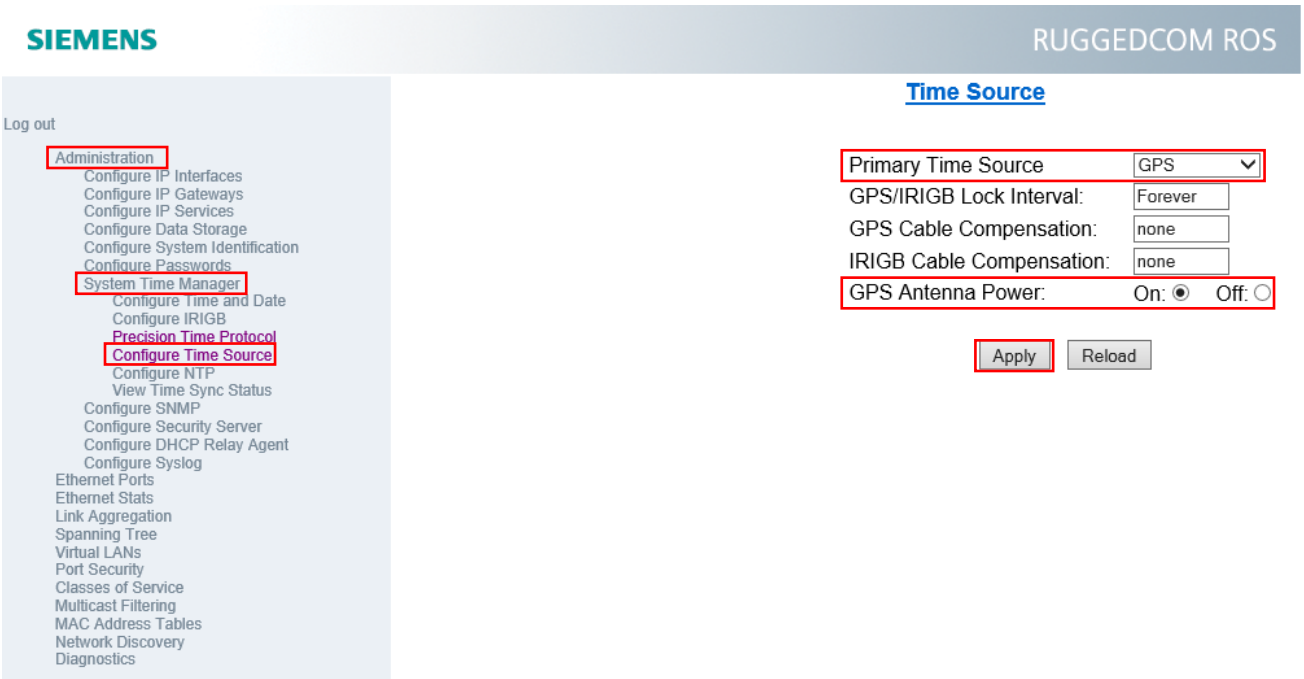

Figura 7 – Configuração do sinal GPS *(Time Source)* no Switch RUGGEDCOM.

3.3 Configuração IRIGB

Em seguida, ainda dentro da seção *"System Time Manager"*, acesse a seção *"Configure IRIGB"* e proceda com os seguintes ajustes destacados na figura a seguir.

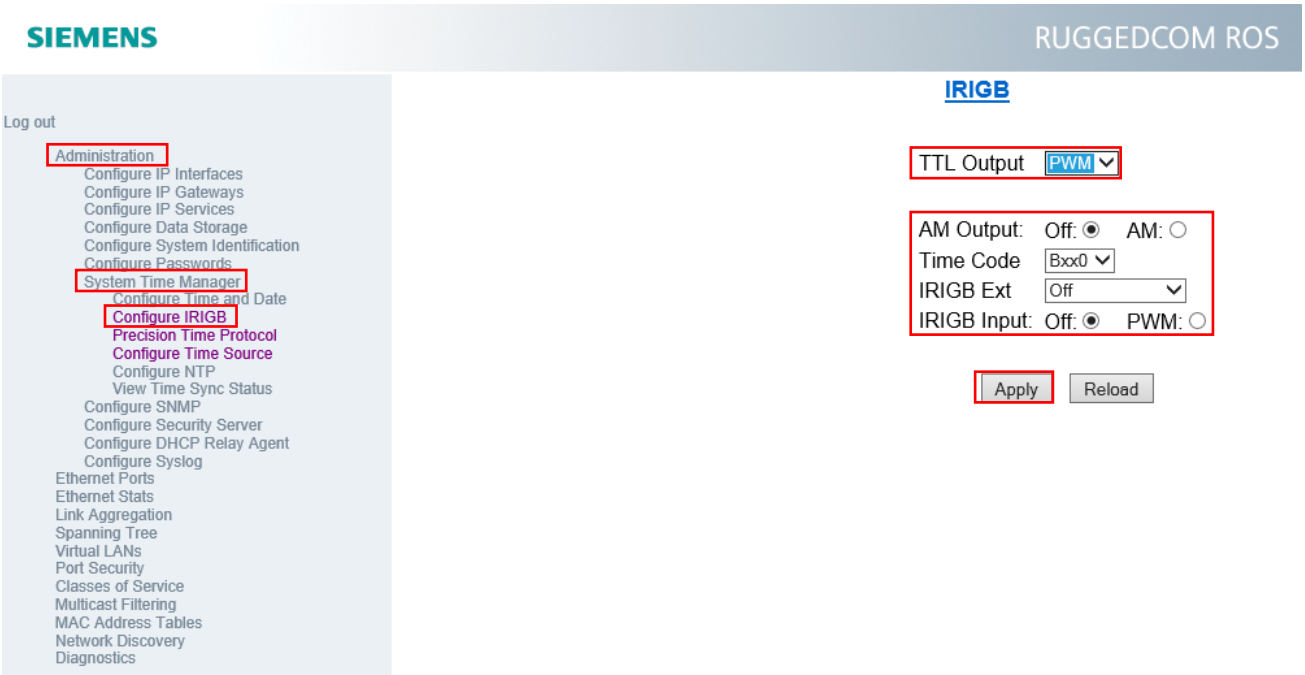

Figura 8 – Configuração do sinal de saída IRIGB.

3.4 Verificação do status do sinal GPS

Agora devemos verificar se o Switch RUGGEDCOM está de fato recebendo as devidas informações geográficas para definição do seu horário e data de sincronização.

Acesse a seção *"View Time Sync Status"* e acompanhe no campo *"GPS Status"* a mensagem apresentada.

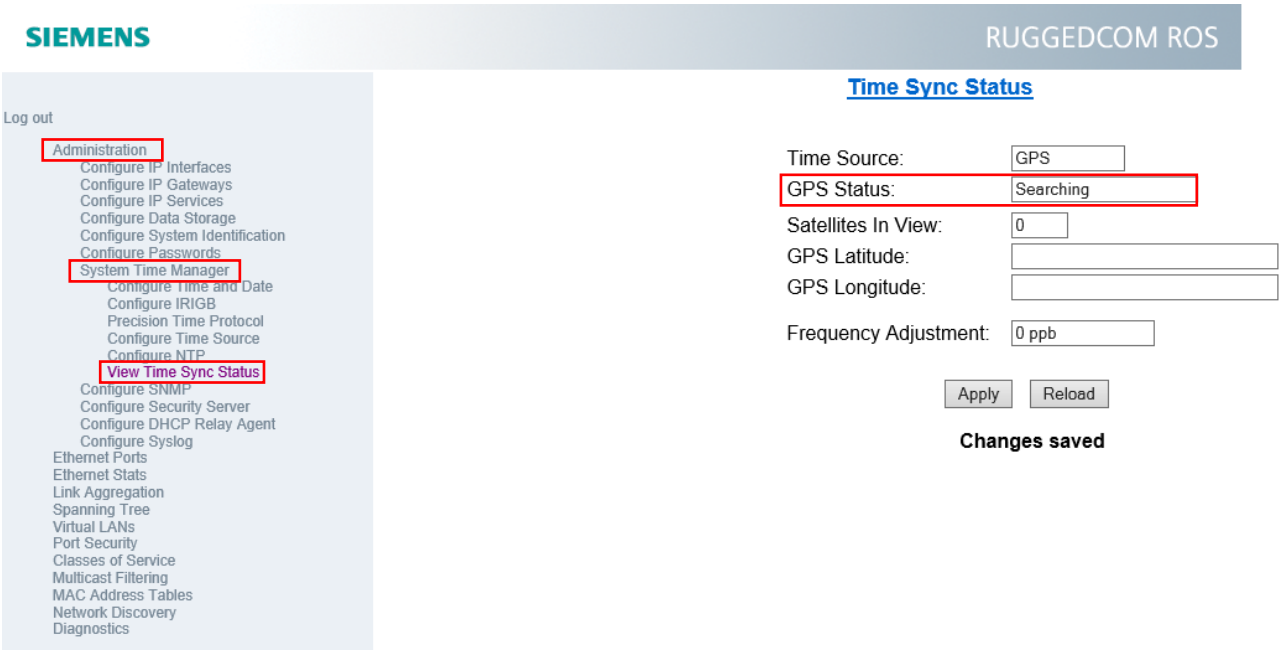

Figura 9 – Janela de verificação do status do GPS.

Assim que for definido um status de *"Locked"*, as informações de latitude e longitude também deverão ser fornecidas, conforme exemplifica a figura a seguir.

Mediante esta condição e realizadas as devidas configurações, o switch liberará sinal IRIG-B em sua saída.

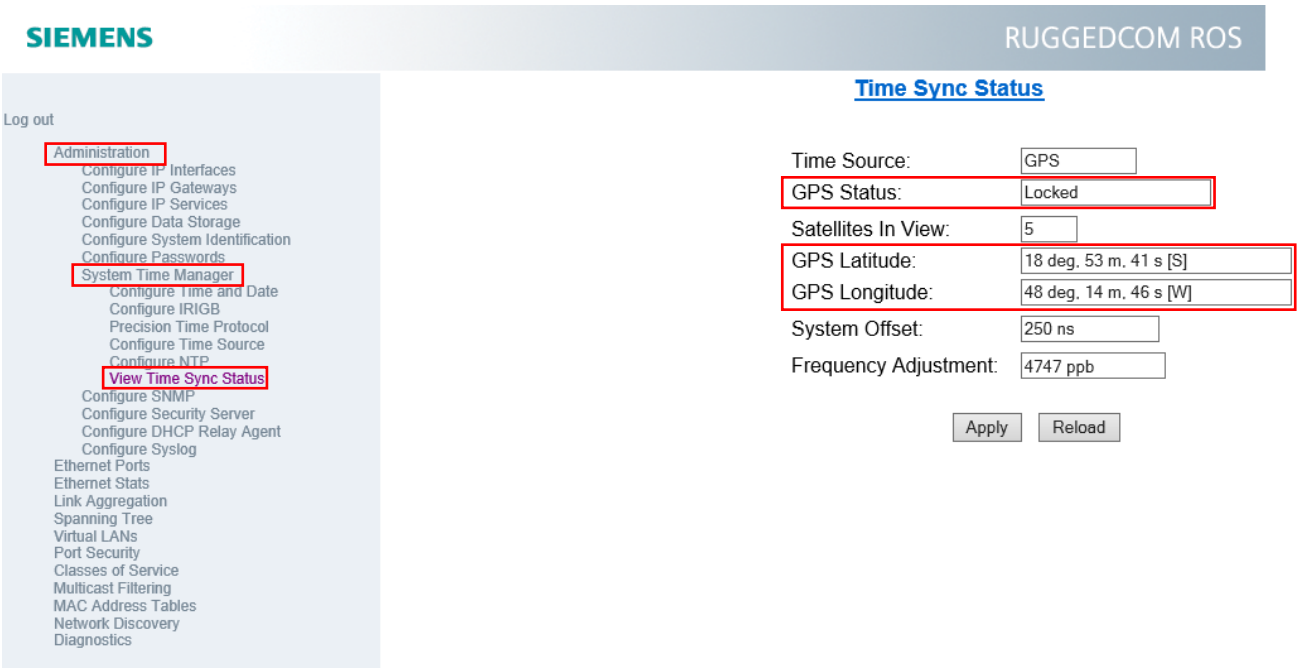

Figura 10 – Situação de sinal GPS recebido.

4. Configurações Mala de Testes Conprove

No que diz respeito à configuração do software Conprove Test Center (CTC), devemos: definir a Binária de Entrada 1 para recebimento da mensagem IRIG-B; e habilitar o recebimento do sinal IRIG-B nos recursos de sincronização.

Usaremos o software Manual como exemplo neste procedimento, no entanto, todos os outros softwares são capazes de efetuar disparos sincronizados.

Figura 11 – Abrindo o software Manual.

4.1 Recebimento do sinal IRIG-B do Switch

Na área inicial do software Manual, acesse a área Configuração de Hardware através do botão em destaque na figura abaixo. Dentro desta janela altere a condição da "BI1" para "IRIG" e clique em "OK".

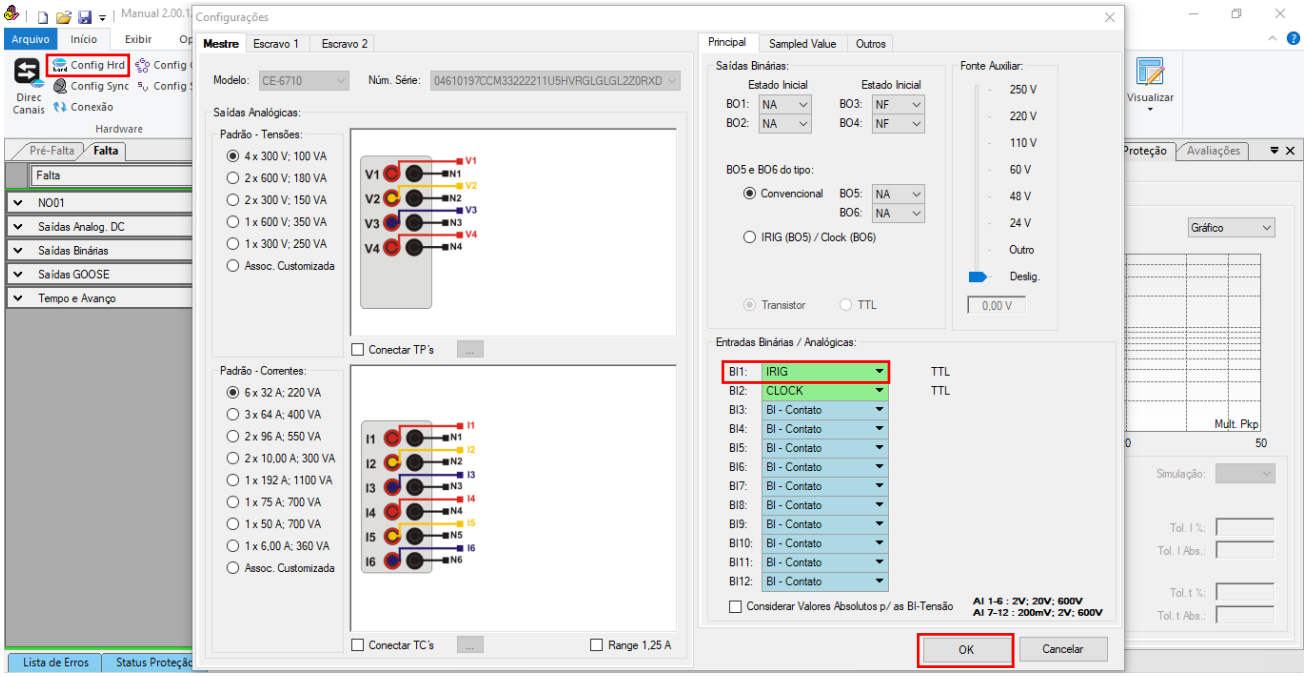

Figura 12 – Configuração para recebimento do sinal IRIG na BI1.

De volta à área inicial do software, clique na opção “Config Sync” e, no campo “Entrada de Sincronização e Disparo:”, escolha a opção “Ext: IRIG/Clock”. Em seguida, no campo que será apresentado, o “Config. IRIG/Clock”, habilite o recebimento do sinal IRIG, conforme destaca a figura a seguir.

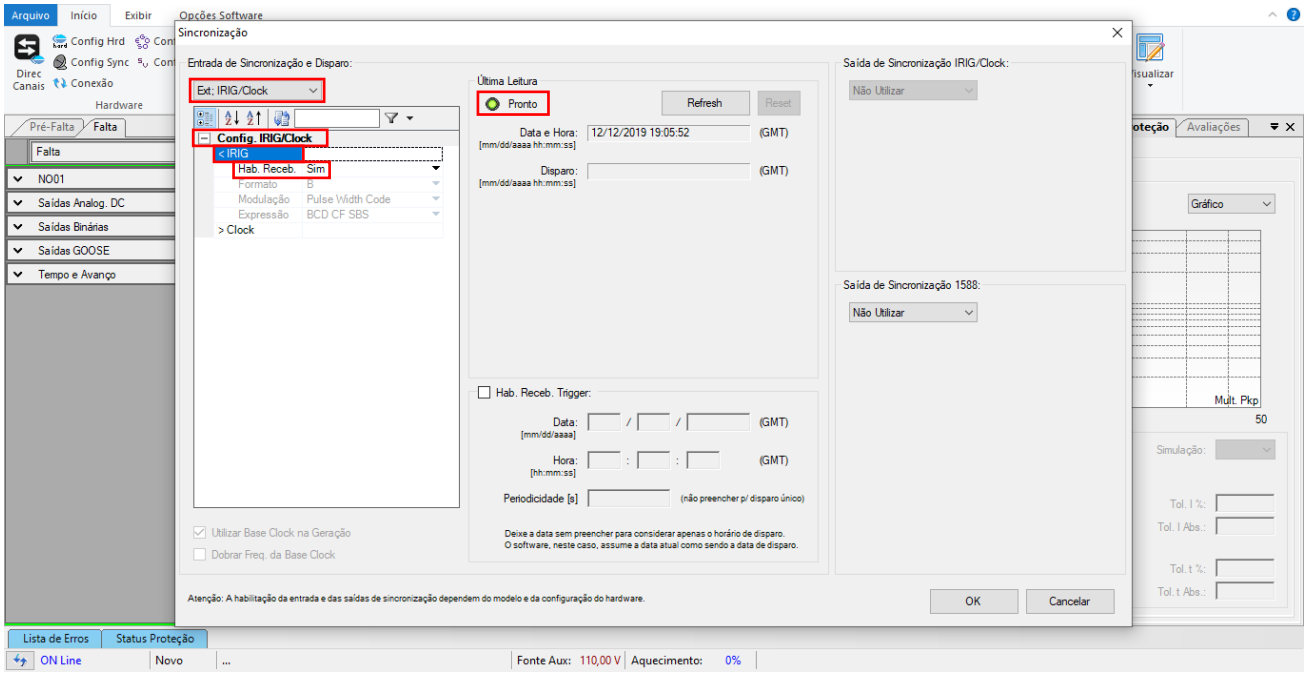

Figura 13 – Habilitando o recebimento do sinal IRIG para sincronização.

O status “Pronto” seguido do LED virtual em verde significa que as informações de hora e data estão sendo devidamente interpretadas pelo software para apoio à sincronização do disparo da mala de testes.

5. Teste de Disparo Sincronizado da Geração

Para o teste que abordaremos, efetuaremos apenas o disparo da geração da mala de testes com base em um horário marcado. Naturalmente, a referência de horário para o disparo é o próprio GPS, por isto se denomina a característica de disparo sincronizado.

5.1 Definindo o horário de disparo

Ainda na janela “Config Sync”, habilite o campo “Hab. Receb. Trigger” e defina um horário para disparo da geração na parte inferior da janela, conforme destaca a figura a seguir. Lembre-se que o horário de referência é o que está aparecendo na região superior da janela, no campo “Data e Hora”.

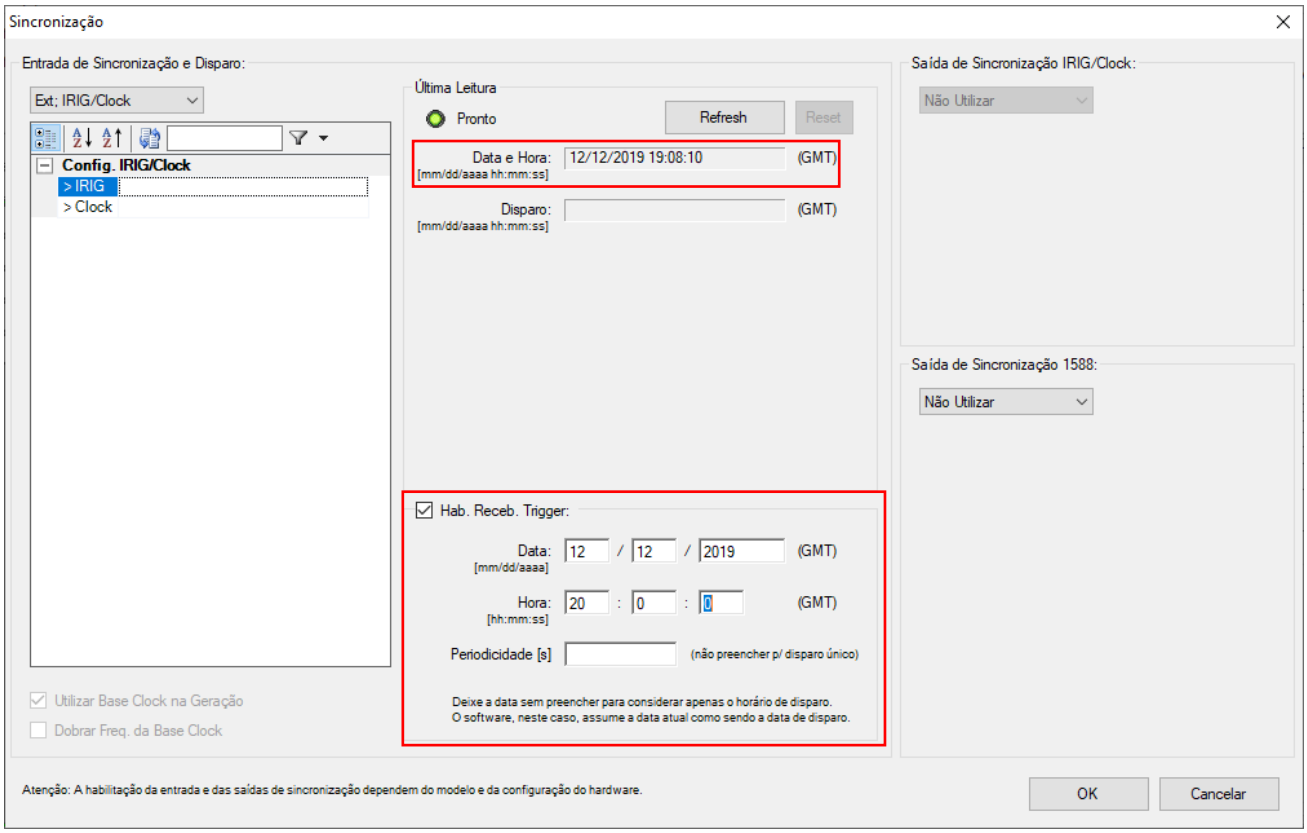

Figura 14 – Configurando um horário para disparo da geração.

5.2 Configurando o disparo via sinal IRIG

Retorne a tela inicial do software Manual e acesse a aba *“Pré-Falta”*, destacada a seguir.

Dentro de *"Pré-Falta"*, expanda a seção *"Tempo e Avanço"* e defina seu campo *"Disparo p"* para *"IRIG"*, conforme expõe a figura a seguir.

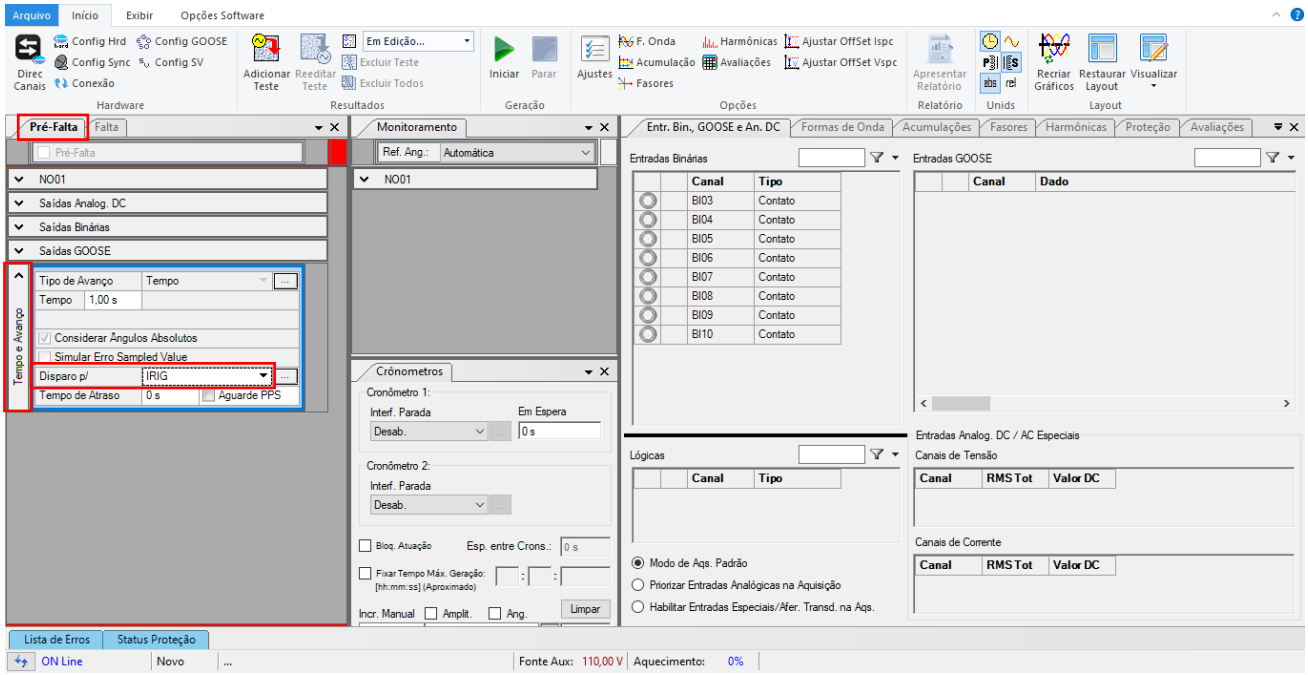

Figura 15 – Configurando o disparo da mala de testes para IRIG.

5.3 Teste de sobrecorrente através de disparo sincronizado da geração

No teste em questão foi parametrizada uma função de sobrecorrente de tempo definido (50) em um relé de pickup 10A e atraso de atuação de 300ms. A BI03 (Binária de Entrada 03) da mala de testes receberá o sinal de trip do relé e interromperá a geração. O nível de corrente a ser injetado no relé é de 15A, o que definitivamente provocará a atuação do mesmo.

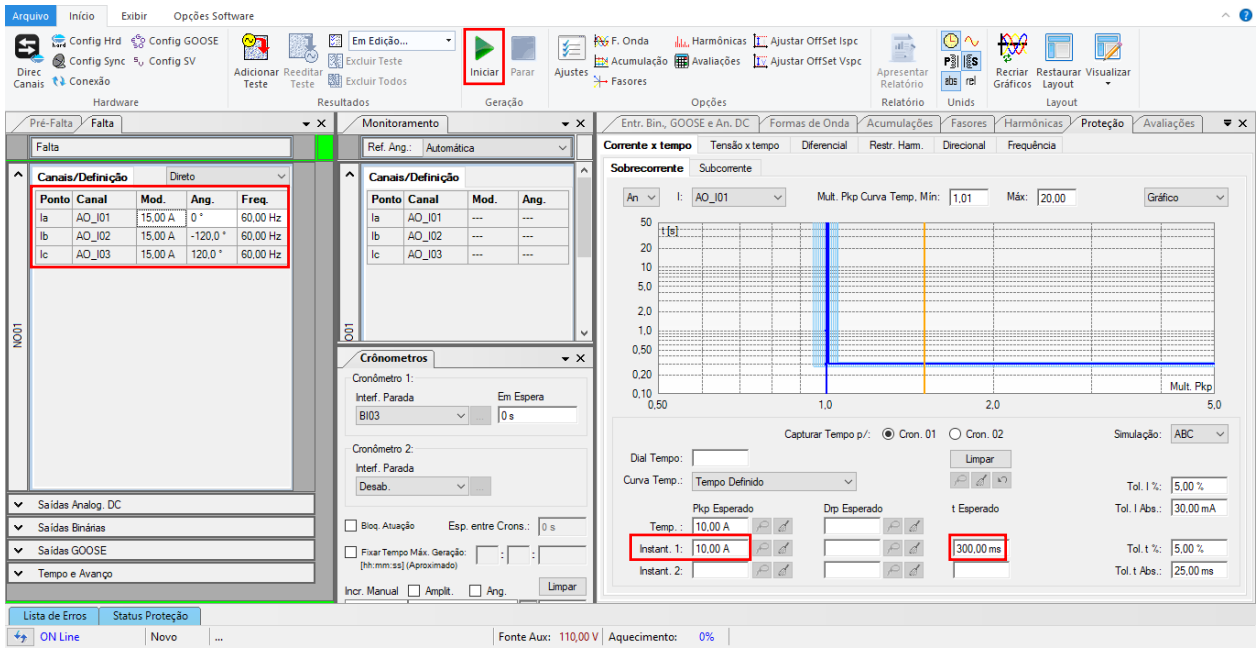

Figura 16 – Teste de disparo por IRIG em elemento 50.

Configurado o horário de disparo e habilitado o disparo por IRIG, basta clicarmos no botão *"Iniciar"* em destaque acima para que o software aguarde a chegada do horário programado e dispare a geração da mala de testes no relé.

5.4 Resultados

Disparada a geração e colhido o sinal de trip do relé, o seguinte status de *"Atuou"* aparecerá acima do tempo decorrido até o recebimento do sinal de trip.

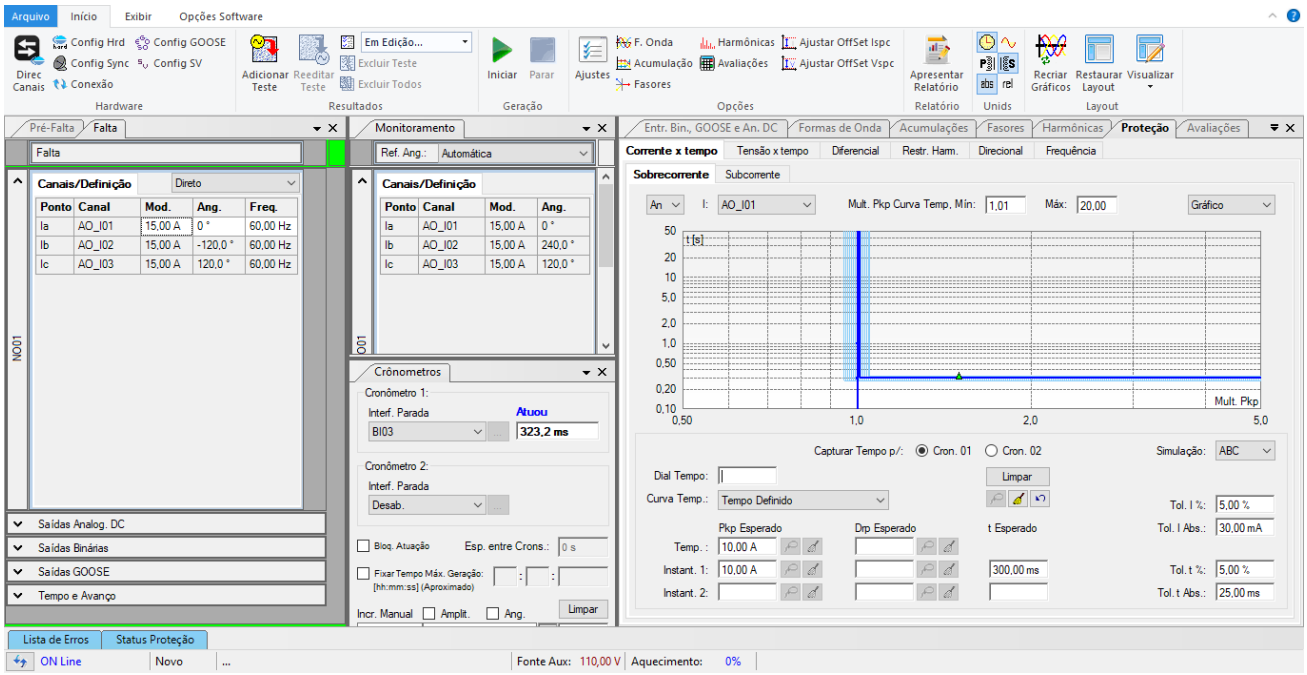

Figura 17 – Atuação da função do elemento 50

6. Relatório

Ao final do teste pode-se solicitar um relatório automático, basta clicar no ícone ilustrado abaixo ou utilizar o atalho “Ctrl + R”.

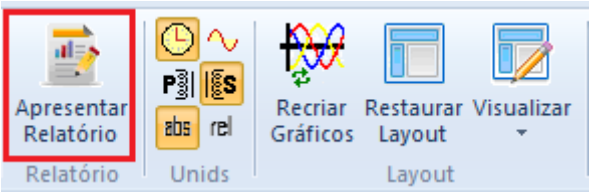

Figura 18 – Ícone para chamar o relatório

Ao solicitar o relatório abre-se uma tela onde o usuário escolhe as informações que devem ser mostradas no relatório.

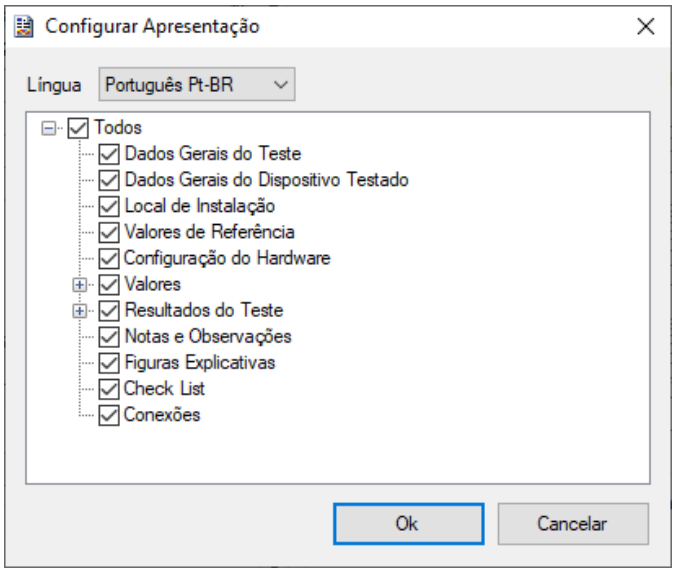

Figura 19- Configurar Relatório

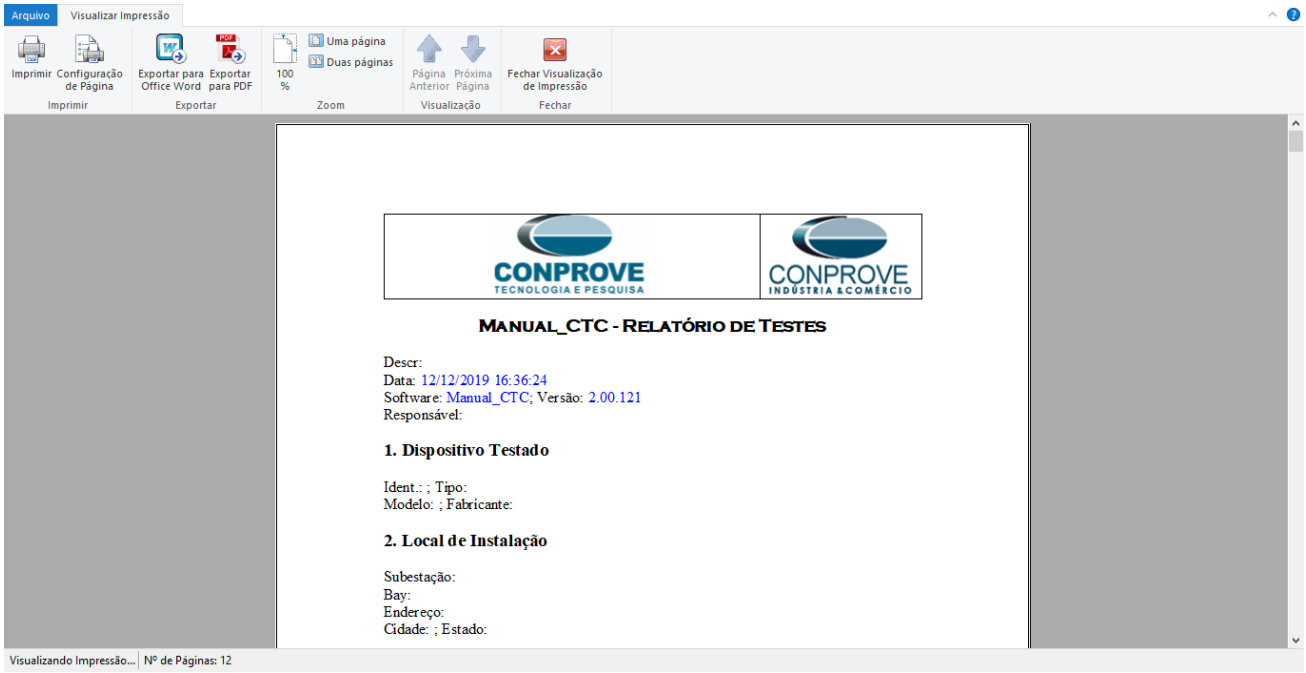

Figura 20 – Relatório Final