UMA SOLUÇÃO PARA DOMINAR E INTERAGIR COM SISTEMAS DE PROTEÇÃO, AUTOMAÇÃO E CONTROLE CONFORMES COM A NORMA IEC 61850

PAC World Latin America Conference

Paulo Sergio Pereira Junior, Cristiano Martins Moreira
Gustavo Espinha Lourenço e Paulo Sergio Pereira
Conprove Engenharia Ltda

Felipe dos Santos, Wagner Rodrigues de Lima Moreira -
Termopernambuco SA.
23/11/2012,Florianópolis, Brasil

IEC 61850

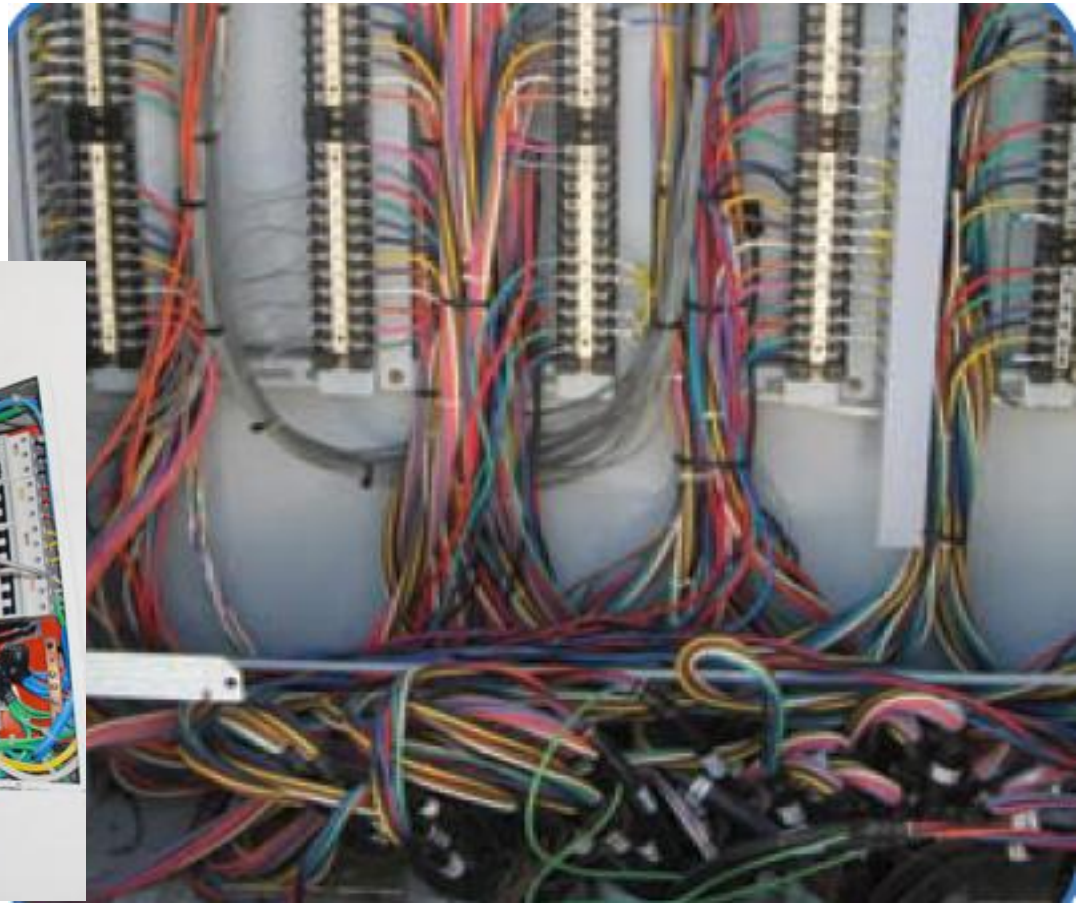
- Interoperabilidade
- CS / GOOSE / SV

- GOOSE
  - Alta Velocidade
  - Status p/ SCADA
  - Intertravamento / Lógicas
  - Substituição dos Contatos

Realidade

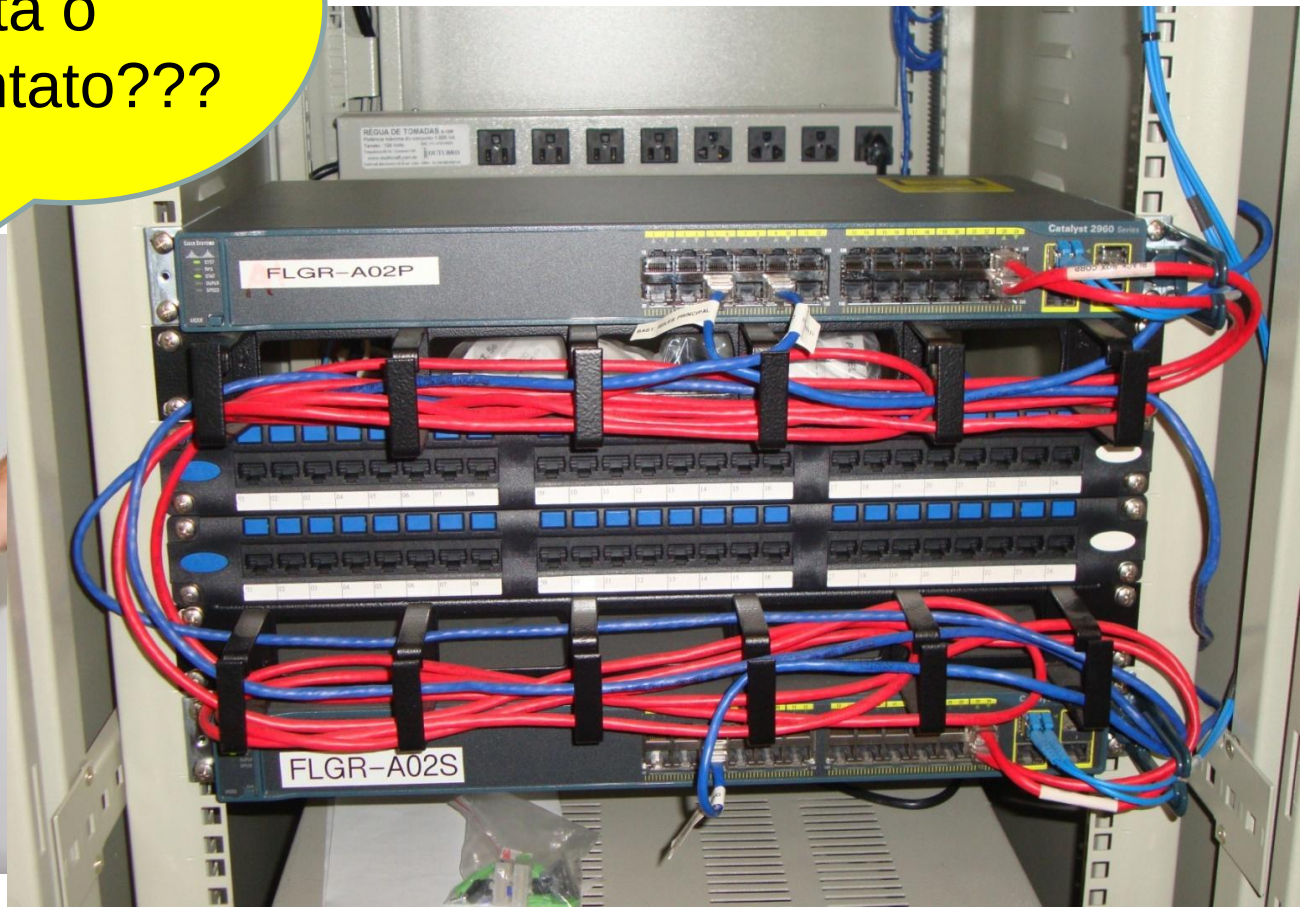
- Transição
- Conservadorismo
- Adaptação p/ IEC 61850
- Falta de Tempo
- Falta de Investimentos
- Nem tudo são flores

1.1-SISTEMA CONVENCIONAL



1.2-SISTEMA EM REDE

Onde
esta o
contato???



1.3- COMO TRABALHAR COM A MINHA MALA CONVENCIONAL???

Minha mala

Este é João

?
?
?

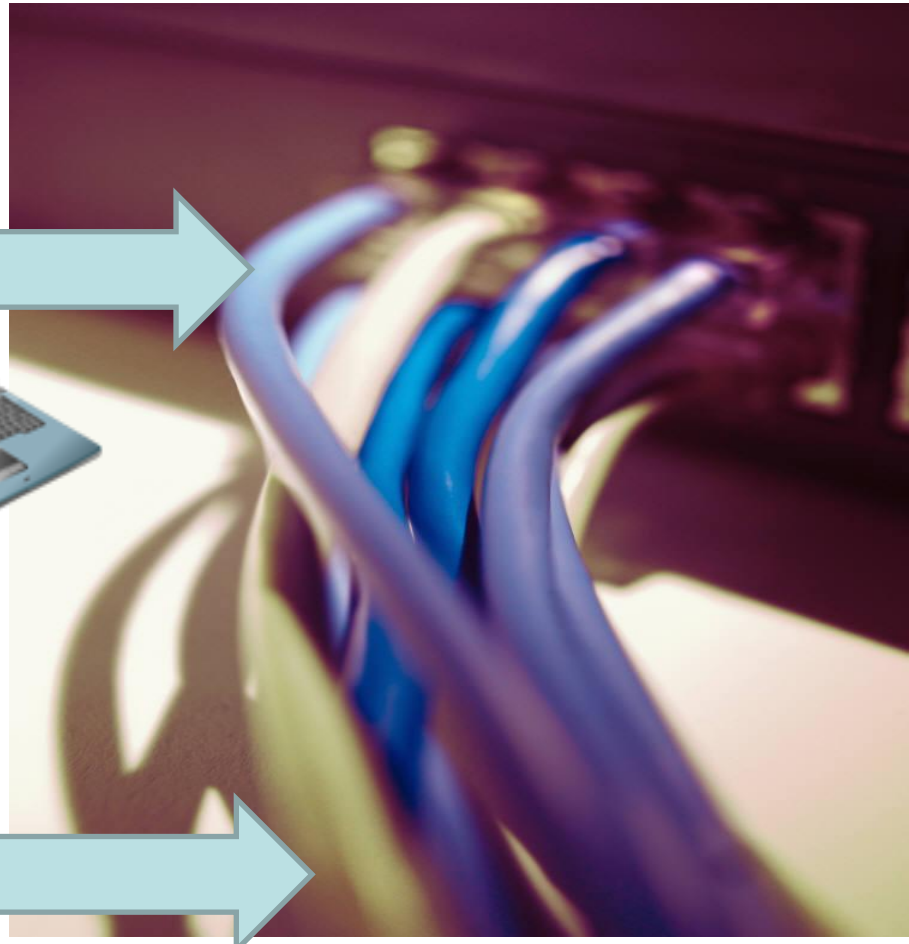
Entradas binárias

MALA DE TESTES CONVENCIONAL

1.4- RESTRIÇÕES AO USO DE NOTEBOOK NAS REDES DAS SUBESTAÇÕES

E se possuir Virus ?

Preciso de Outro Instrumento?



INSTRUMENTO DEDICADO SEM RISCO DE VIRUS

Realidade

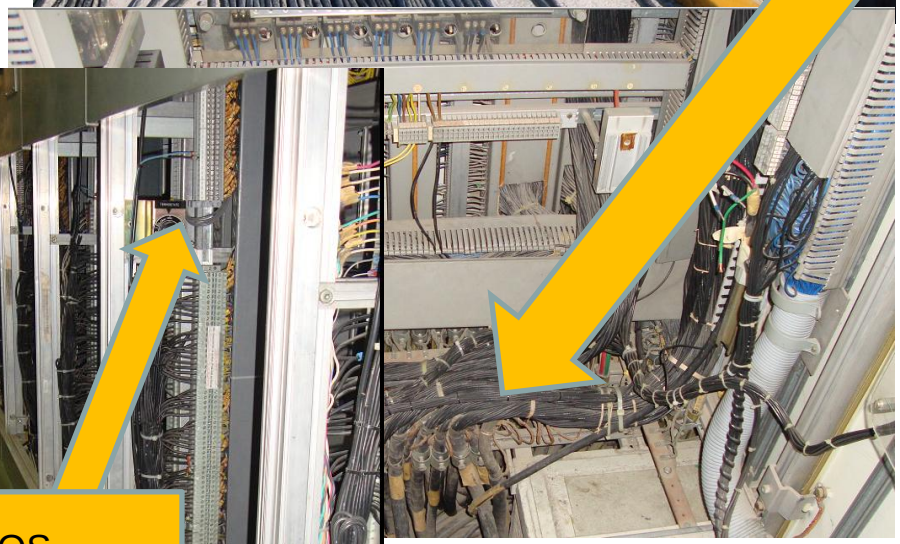
Projeto convencional:

1-Muitos cabos

2-Pessoal já capacitado

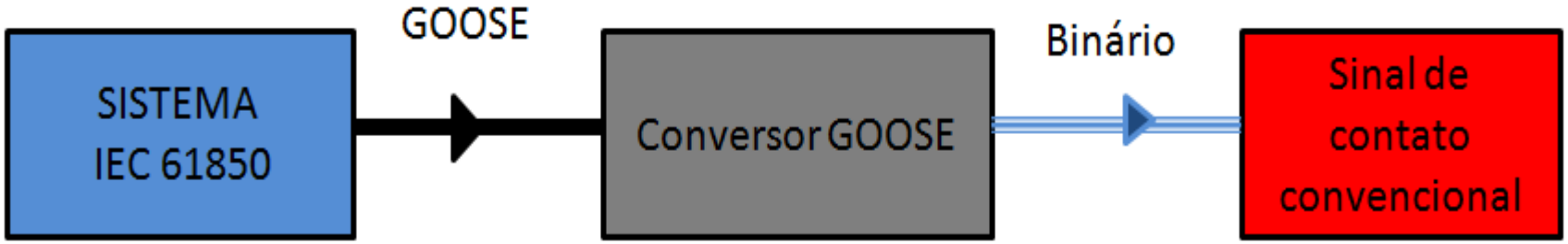
3-Forma de trabalho
Multímetro
contatos

4-Como adaptar a mão de obra para IEC 61850 ?



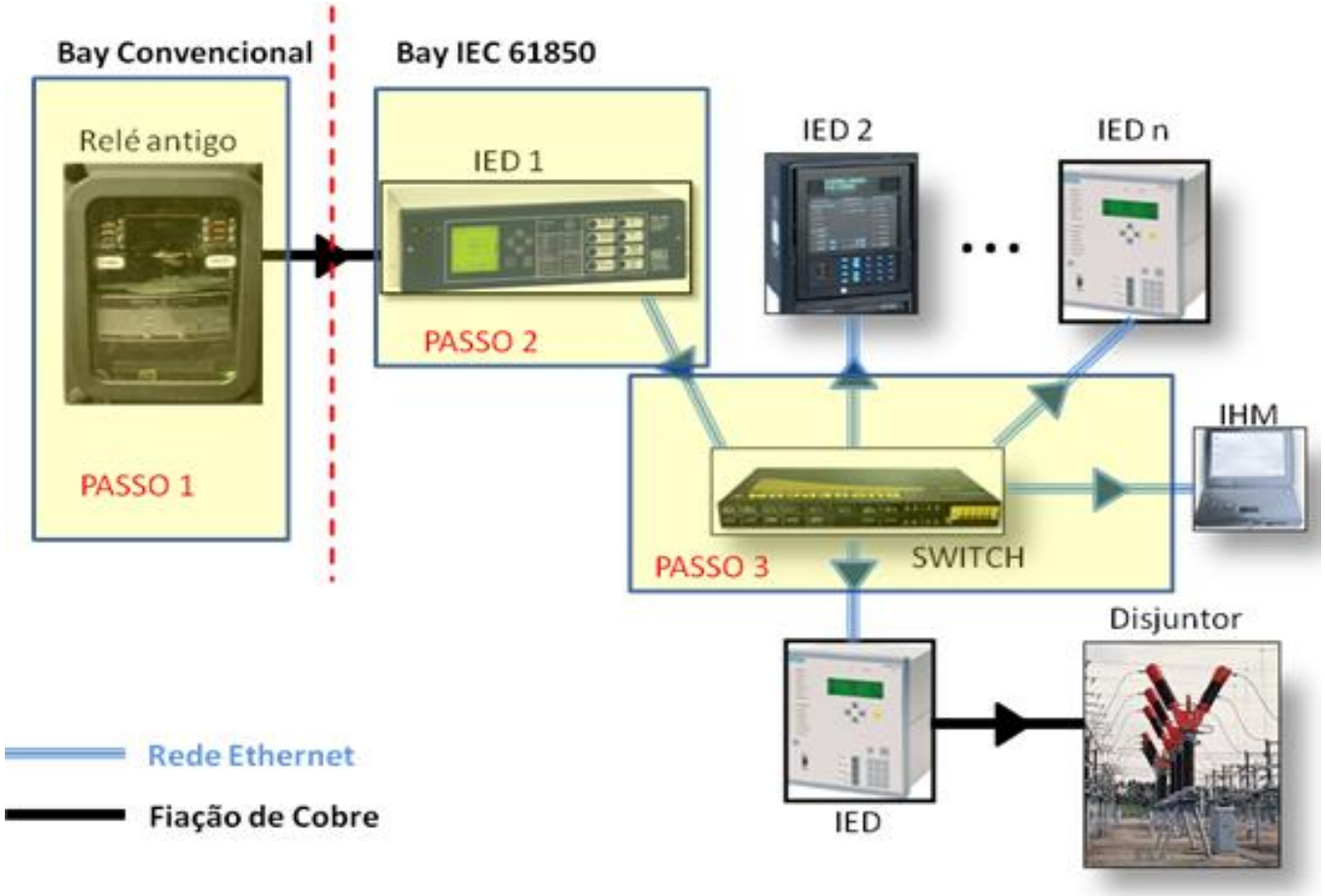
2- CONSTATAÇÃO :

PRECISA-SE DE UM INSTRUMENTO PARA CONVERTER :
CONTATO X GOOSE X CONTATO

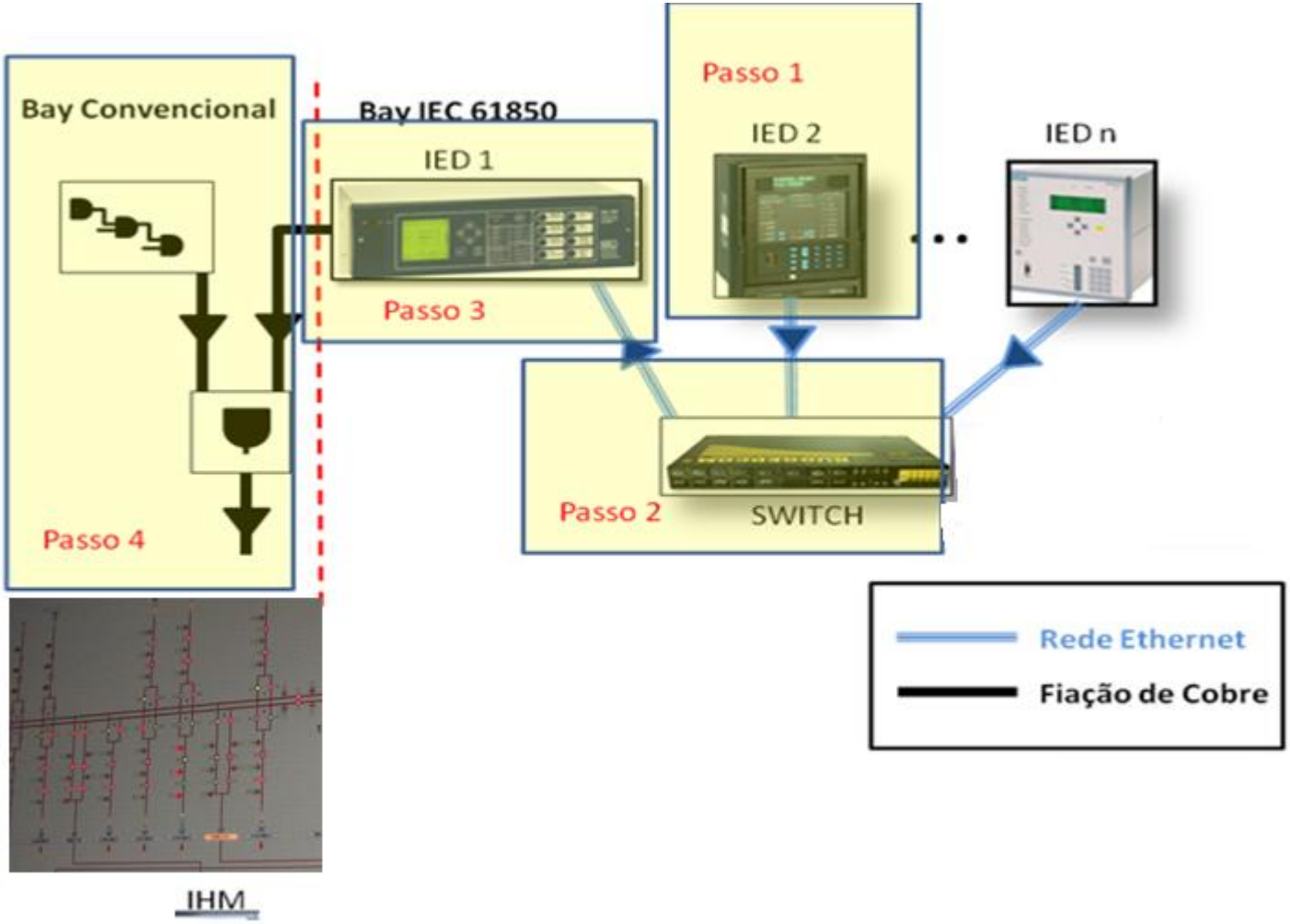


3-CASOS ANALISADOS :

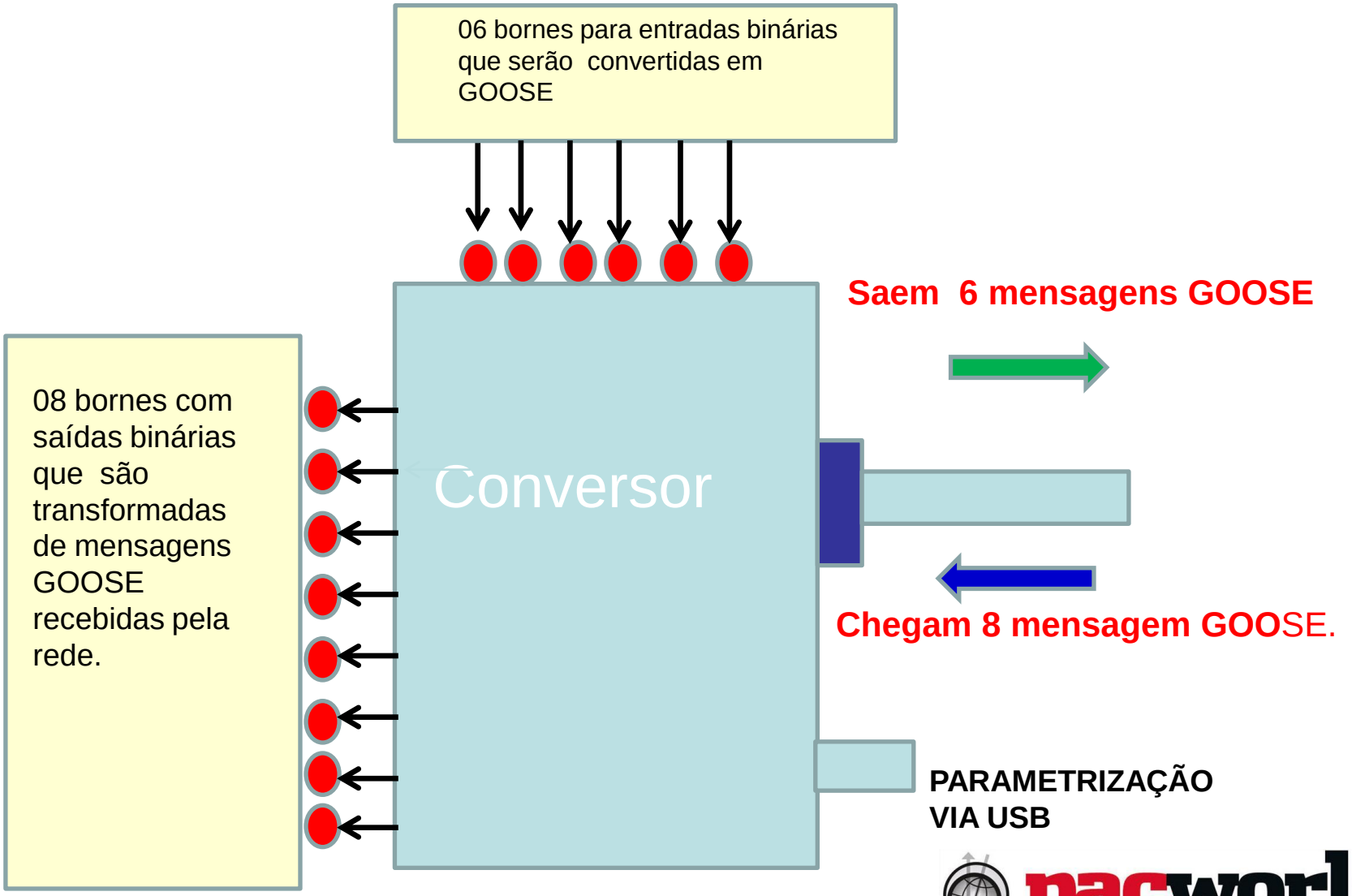
3.1- INSTALAÇÕES ANTIGAS, INCORPORANDO UM BAY IEC E O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE PASSA PARA O PADRÃO IEC 61850.



3.2- INSTALAÇÕES ANTIGAS, INCORPORANDO UM BAY IEC E O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE MANTEM CONVENCIONAL.



4-RECURSOS DO INSTRUMENTO



5-ESTRUTURA DO INSTRUMENTO :

8-SAÍDAS BINÁRIAS RESULTADO DE ENTRADAS GOOSE

6-ENTRADAS BINÁRIAS PARA SEREM TRANSFORMADAS EM GOOSE

Painel do Instrumento

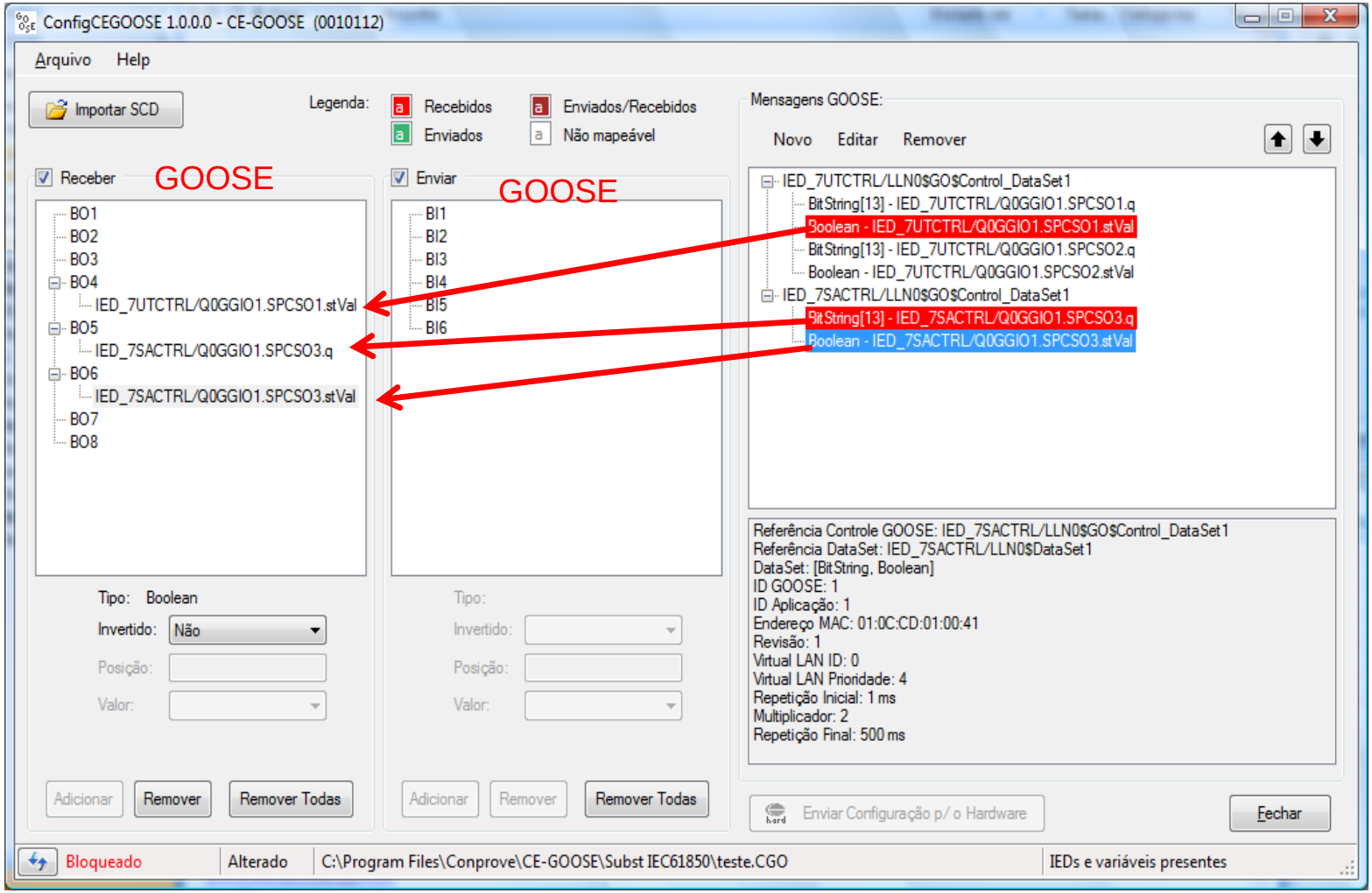
pacworld
PROTECTION, AUTOMATION & CONTROL WORLD CONFERENCE

6- TRABALHANDO COM O INSTRUMENTO:

- Importar Arquivo SCL
- Associar uma Msg GOOSE
  - BO
  - BI

- Transformando GO -> Binário
  Binário -> GO

6.1- EXEMPLO PARA TRANSFORMAR MENSAGENS GOOSE EM SAÍDAS BINÁRIAS.



6.2- EXEMPLO PARA TRANSFORMAR ENTRADA BINÁRIA EM GOOSE.

ConfigCEGOOSE 1.0.0.0 - CE-GOOSE (0010112)

Arquivo Help

Importar SCD

Legenda: Recebidos, Enviados/Recebidos, Enviados, Não mapeável

Receber GOOSE

- BO1
- BO2
- BO3
- BO4
- BO5
  - IED_7SACTRL/Q0GGIO1.SPCSO3.q
- BO6
- BO7
- BO8

Tipo: BitString[13]
Invertido: Não
Posição: 0
Valor:

Adicionar Remover Remover Todas

Enviar GOOSE

- BI1
  - IED_7SACTRL/Q0GGIO1.SPCSO3.q
- BI2
- BI3
- BI4
- BI5
- BI6

Tipo: BitString[13]
Invertido: Não
Posição: 0
Valor:

Adicionar Remover Remover Todas

Mensagens GOOSE:

Novo Editar Remover

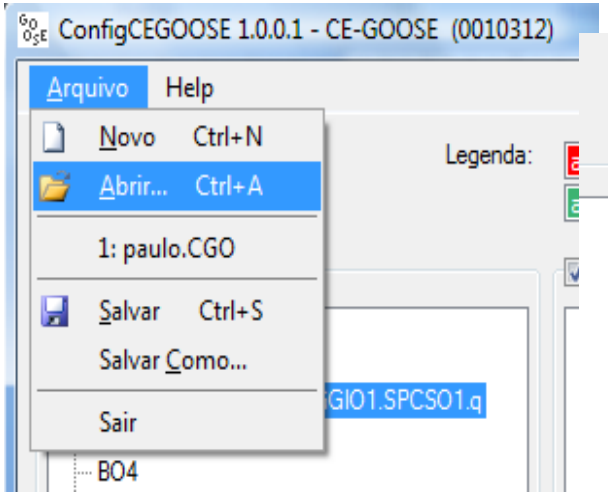
- IED_7UTCTRL/LLN0GOControl_DataSet1
  - BitString[13] - IED_7UTCTRL/Q0GGIO1.SPCSO1.q
  - Boolean - IED_7UTCTRL/Q0GGIO1.SPCSO1.stVal
  - BitString[13] - IED_7UTCTRL/Q0GGIO1.SPCSO2.q
  - Boolean - IED_7UTCTRL/Q0GGIO1.SPCSO2.stVal
- IED_7SACTRL/LLN0GOControl_DataSet1
  - BitString[13] - IED_7SACTRL/Q0GGIO1.SPCSO3.q
  - Boolean - IED_7SACTRL/Q0GGIO1.SPCSO3.stVal

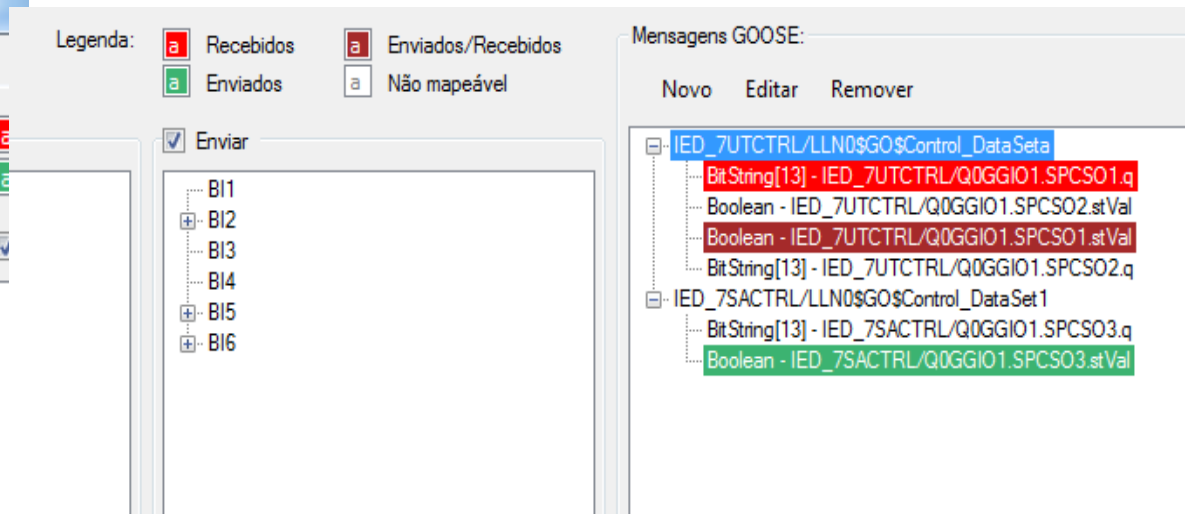
Referência Controle GOOSE: IED_7SACTRL/LLN0GOControl_DataSet1
Referência DataSet: IED_7SACTRL/LLN0$DataSet1
DataSet: [BitString, Boolean]
ID GOOSE: 1
ID Aplicação: 1
Endereço MAC: 01:0C:CD:01:00:41
Revisão: 1
Virtual LAN ID: 0
Virtual LAN Prioridade: 4
Repetição Inicial: 1 ms
Multiplicador: 2
Repetição Final: 500 ms

Enviar Configuração p/ o Hardware Fechar

Bloqueado | Alterado | C:\Program Files\Conprove\CE-GOOSE\Subst IEC61850\teste.CGO | IEDs e variáveis presentes

7-OUTROS RECURSOS DO SOFTWARE

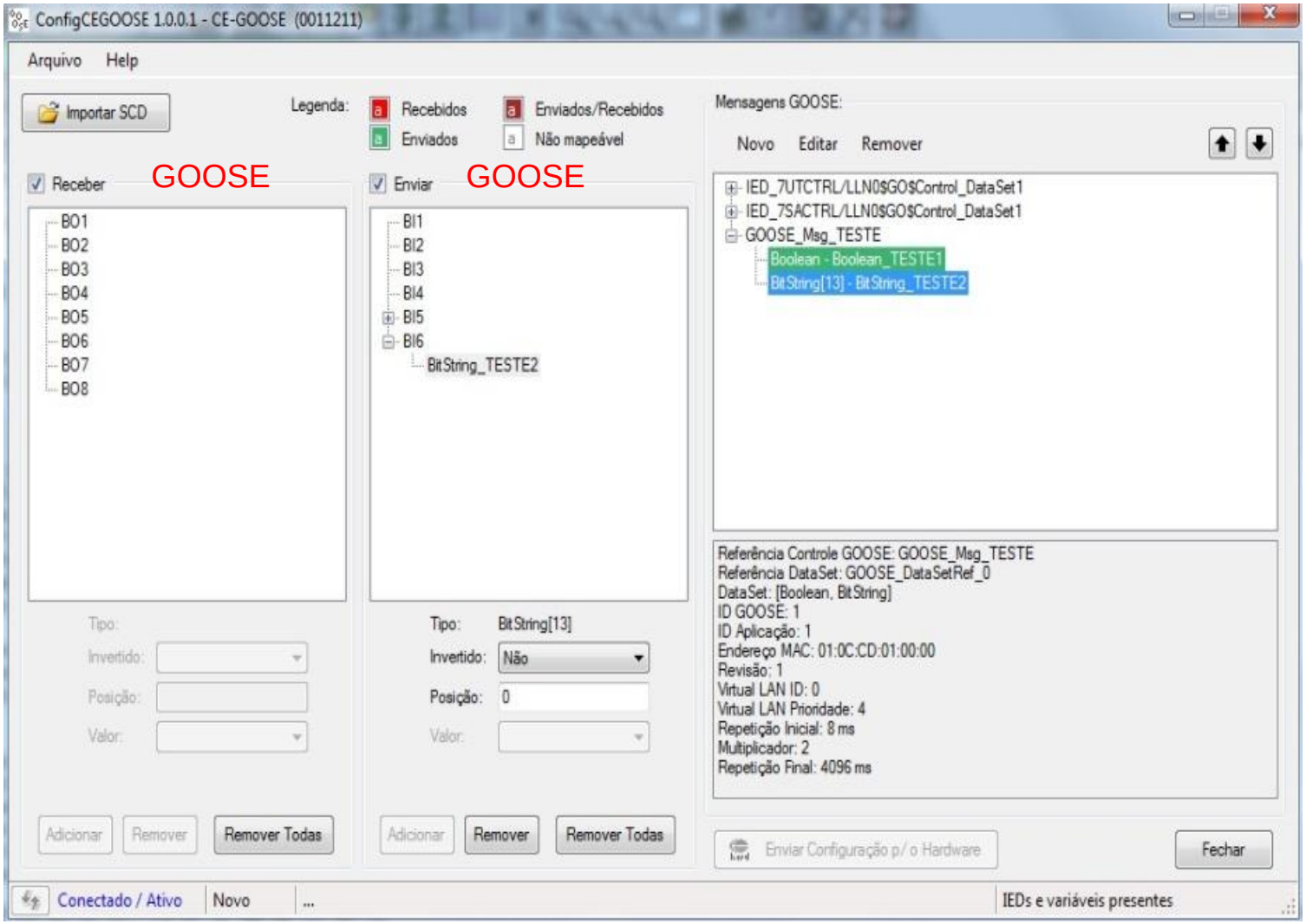


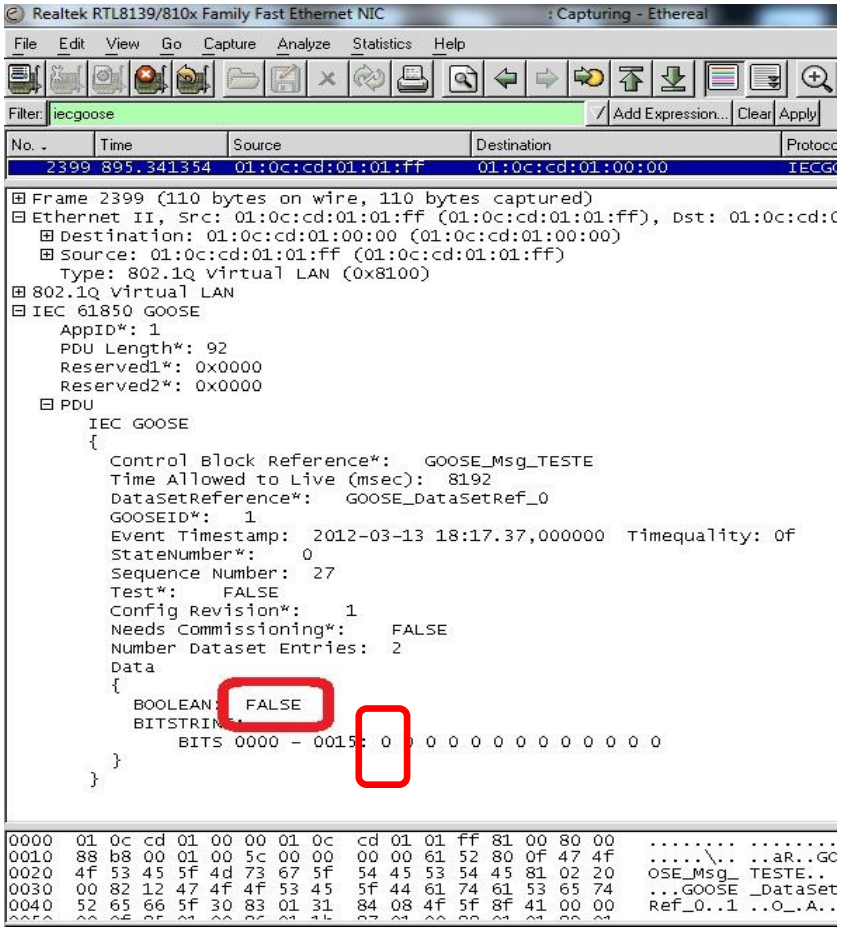


Recursos do Menu arquivo.

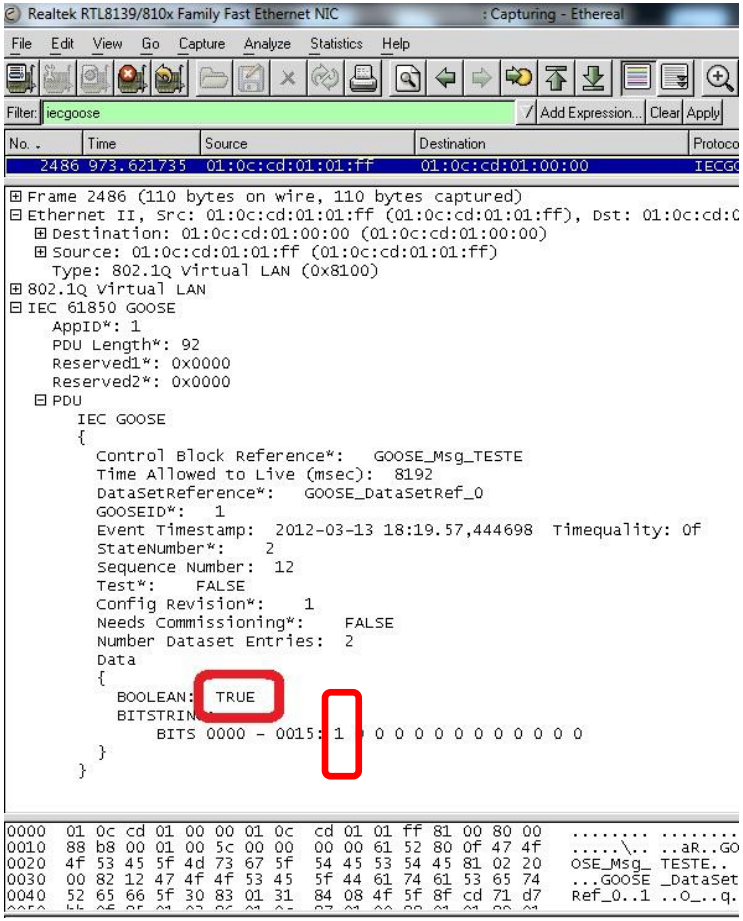
Legenda de cores e as indicações nas mensagens

8-TESTES: ENTRA BINÁRIA SAI GOOSE





Monitoramento da rede antes de ocorrer a entrada binária



Monitoramento da rede após ocorrer a entrada binária

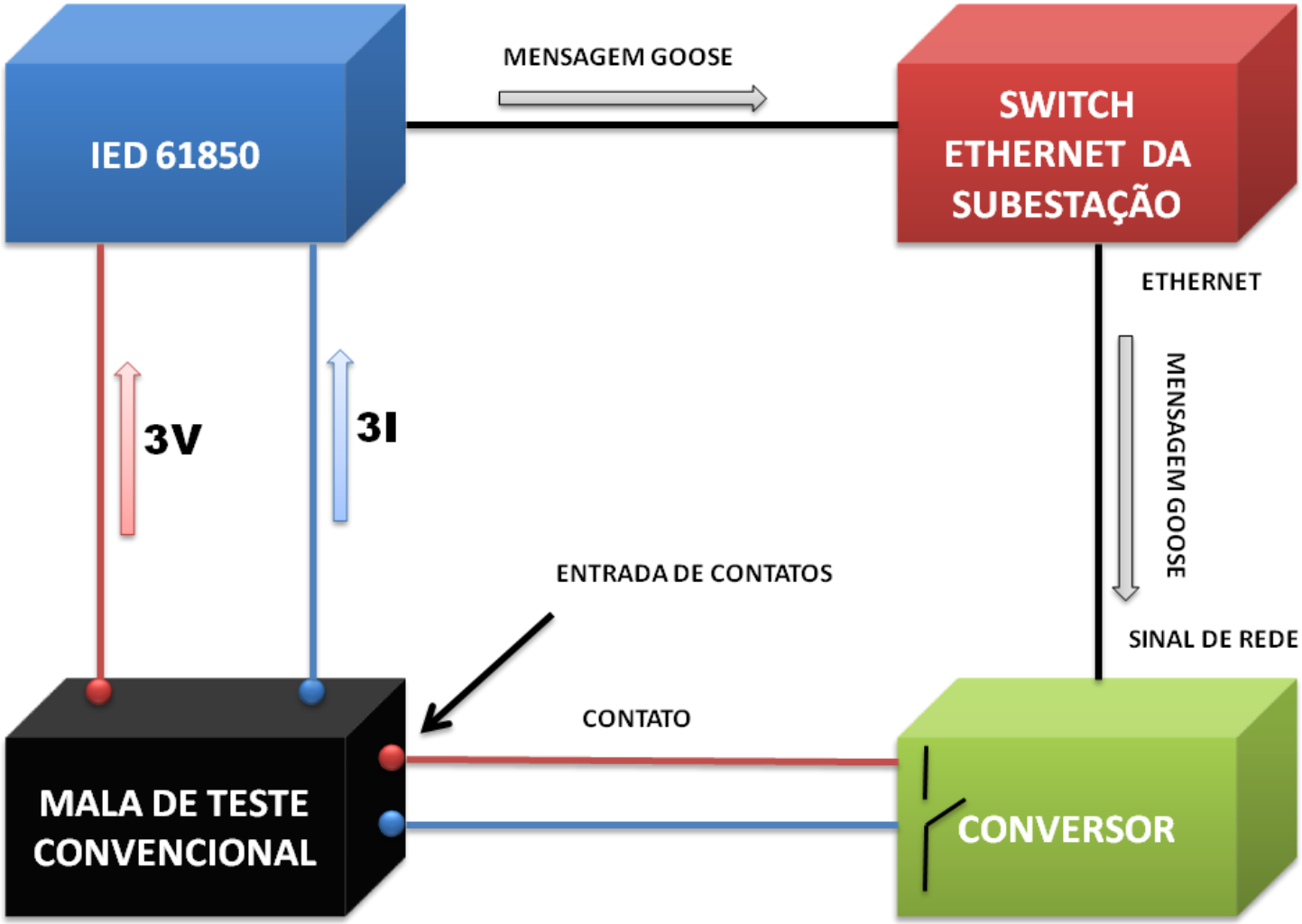
9-MALAS CONVENCIONAIS E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL.

- No Brasil existem **milhares de malas de testes de relés convencionais** sem IEC 61850.

- O instrumento aqui proposto permite o **alongamento da vida** dessas malas.

-**Mantendo Conhecimento** da Ferramenta
  -Procedimento

Teste com Testador Antigo



pacworld
PROTECTION, AUTOMATION & CONTROL WORLD CONFERENCE

10-CONCLUSÕES:

1-Os trabalhos de **integração**, **comissionamento**, e **manutenção** exigem **ferramentas** para efetuar o envio e o recebimento de mensagens **GOOSE**.

2-O Instrumento pode atender aos **serviços de conferencias de lógicas**, liberando as **malas com GOOSE** para trabalhos mais nobres.

3-Permite aos profissionais que possuam **malas de testes convencionais** trabalhar em sistemas IEC - 61850.

4-Os **usuários sem experiência** em rede podem em curto tempo serem integrados aos trabalhos nos SAS que utilizam IEC 61850.

5-Resumindo o instrumento se apresenta como uma ferramenta para que os profissionais possam dominar a tecnologia IEC61850. Ele realiza a **interface entre o novo universo das mensagens GOOSE e o universo já conhecido dos sinais binários**(contatos).

Muito Obrigado!

Paulo Sérgio Pereira Junior

CONPROVE
ENGENHARIA

www.conprove.com.br