



# *Guia do Usuário*

## *TS Scope ASi*

## Informações importantes

### TS Scope ASi

O TS Scope ASi alia simplicidade no uso a um completo conjunto de recursos para a análise de redes. Analise o meio físico com um osciloscópio de alta definição e identifique problemas em equipamentos de modo simples e intuitivo.

### Serviço de Suporte TOLEDO & SOUZA Engenharia

A TOLEDO & SOUZA é uma empresa certificada pela Associação PROFIBUS Internacional como Centro de Competência PROFIBUS e PROFINET, formada por engenheiros especializados, aptos a fornecer informações e posicionamentos comerciais, esclarecer dúvidas técnicas, facilitar e garantir serviços técnicos com qualidade, rapidez e segurança. Com o objetivo de criar um canal de comunicação entre a TOLEDO & SOUZA e seus usuários, temos um serviço de suporte central para o esclarecimento de eventuais dúvidas ou outras demandas de nossos clientes, visando a excelência dos produtos e serviços comercializados TOLEDO & SOUZA. Basta telefonar para (+55) 16 3419-1577, ou por meio do nosso suporte eletrônico [suporte@toledoesouza.com](mailto:suporte@toledoesouza.com).

### Atualizações do documento

Este manual foi publicado pela TOLEDO & SOUZA, sem nenhuma garantia. Aprimoramentos e alterações neste manual, necessários devido a erros tipográficos, imprecisões das informações atuais ou aprimoramentos de programas e/ou equipamentos, podem ser feitos pela TOLEDO & SOUZA a qualquer momento, sem aviso prévio. No entanto, essas alterações serão incorporadas às novas edições deste manual. Você pode obter versões atualizadas deste manual através do nosso website: [www.toledoesouza.com](http://www.toledoesouza.com).

## **Atualizações do produto**

A TOLEDO & SOUZA recomenda a verificação regular das atualizações de produtos disponível no website: [www.toledoesouza.com](http://www.toledoesouza.com).

## **Todos os direitos reservados**

Os exemplos de aplicação são hipotéticos e não pretendem ser completos quanto à configuração e/ou procedimentos de uso. Os exemplos não representam soluções específicas para casos particulares, e sim aplicações típicas.

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida, por qualquer meio ou propósito, eletrônica ou mecanicamente, inclusive fotocópia, gravação ou por qualquer forma ou sistema de armazenamento e recuperação, sem a permissão, por escrito, da TOLEDO & SOUZA.

## **Da responsabilidade do fabricante**

O Guia TS Scope ASI traz as especificações técnicas do produto, com sua respectiva descrição técnica, além das condições de uso, que deverão ser cumpridas de forma estrita pelo usuário, não responsabilizando a fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA. pelo uso inadequado do produto e/ou de forma contrária do que dispõe o guia do usuário.

A Toledo & Souza Engenharia LTDA. não é responsável pela alteração unilateral do software por parte do usuário, modificação e ou retirada do mesmo para obtenção dos códigos fonte, sendo tal conduta vedada no manual do usuário, responsabilizando o usuário por esta prática e possíveis danos que advierem com ela.

O usuário deverá cumprir com as condições de uso, no que tange à ligação e as disposições para iniciar o uso da ferramenta, sendo que a Toledo & Souza Engenharia LTDA não será responsável pelos danos oriundos do não cumprimento dessas condições.

Quaisquer danos oriundos de fatores e /ou falhas internos e/ou externos, sendo estes de ordem humana, técnica ou mecânica, que não decorreram da utilização do TS Scope ASI, não poderão ser imputados à fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA., incluindo-se igualmente fora da responsabilidade da fabricante, os danos que decorram da utilização do

TS Scope ASI fora dos moldes do guia do usuário, pois decorrentes da culpa de terceiros ou do próprio usuário.

O serial de cada TS Scope ASI fornecido pela fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA. é pessoal e intransferível, sendo vedado o fornecimento a terceiros estranhos à relação jurídica entre as partes, responsabilizando-se o usuário por seu descumprimento.

Os referidos ícones  contidos no guia do usuário merecem estrita observância, pois são informações relevantes ao bom funcionamento do TS Scope ASI.

Com o recebimento do Guia TS Scope ASI, o usuário declara-se ciente das condições de uso do produto TS Scope ASI, não podendo alegar desconhecimento das informações e recomendações contidas.

A fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA. prestará, pelo prazo de 12 meses, a contar da emissão da nota fiscal, garantia referente a defeito de fabricação do produto devidamente atestado e periciado pela fabricante.

A fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA. é a única que fornecerá suporte técnico dos seus produtos, sendo que referida solicitação deverá integrar proposta de serviço entre as partes, com respectiva pactuação de valores em contrato específico.

A tentativa de saneamento do problema por parte do usuário de forma unilateral, sem a ciência da fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA., que importe em danos para o usuário ou terceiro, não serão de responsabilidade da fabricante Toledo & Souza Engenharia LTDA.



Os valores de referência do software são baseados em normas e na experiência de campo da Toledo & Souza, porém, para serviços de validação e análise recomendamos o acompanhamento de engenheiro especialista.



Os valores apresentados no software relativos à qualidade de sinal são meramente auxiliares para o especialista, de tal sorte que qualquer indicação de correção deve ser feita pelo usuário. Por essa razão, recomenda-se acompanhamento de engenheiro especialista

ou técnico responsável pela análise para atestar as informações prestadas pelo produto. Neste tópico, a Toledo & Souza se exime de quaisquer responsabilidades, perdas ou danos diretos ou indiretos causados pelas interpretações do software, não oferecendo nenhuma garantia em relação à integridade, qualidade ou adequação das informações prestadas, pois dependem da análise técnica de um profissional capacitado, sendo que na falta deste, o usuário assumirá o risco de que o conteúdo possa ser impreciso, incompleto ou possa não atender às suas necessidades e requisitos.

A TOLEDO & SOUZA ENGENHARIA LTDA. busca melhorar constantemente nossos produtos, portanto, nos reservamos ao direito de modificar os resultados gerados sem aviso prévio.



O TS Scope ASI deve ser conectado segundo a instrução de uso e somente em rede ASi. O uso para qualquer outra finalidade pode danificar o equipamento, devendo ser observadas as disposições conforme manual do usuário.



O adaptador do TS Scope ASi foi fabricado de forma a causar o mínimo impacto na rede. Portanto, anteriormente à instalação e conexão do equipamento à rede, a fabricante Toledo e Souza Engenharia recomenda que o usuário deverá tomar as devidas precauções quanto aos setores que serão conectados ao equipamento, além das instruções contidas no manual. Após esta recomendação, a Toledo & Souza se exime de quaisquer responsabilidades, perdas ou danos diretos e indiretos causados pelo uso da ferramenta.

## Informações adicionais

Informações adicionais sobre este e outros produtos da TOLEDO & SOUZA podem ser obtidos em:

- <http://www.toledoesouza.com>
- +55 16 3419 1577
- suporte@toledoesouza.com

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

## Sumário

<b>1.</b>	<b>Descrição do produto .....</b>	<b>8</b>
<b>_1.1</b>	<b>Principais Características .....</b>	<b>8</b>
<b>_1.2</b>	<b>Áreas de aplicação em redes ASI .....</b>	<b>8</b>
<b>_1.3</b>	<b>Problemas detectados pelo TS Scope ASI.....</b>	<b>9</b>
<b>_1.4</b>	<b>Licença do produto.....</b>	<b>9</b>
<b>_1.5</b>	<b>Condições de uso.....</b>	<b>9</b>
<b>_1.6</b>	<b>Requisitos para acesso a interface web do TS Monitor .....</b>	<b>10</b>
<b>_1.7</b>	<b>Especificações técnicas.....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>Guia de utilização do TS Scope ASI .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Acesso via Web .....</b>	<b>14</b>
<b>_3.1</b>	<b>Menu de seleção de canais .....</b>	<b>15</b>
<b>_3.2</b>	<b>TS Expert .....</b>	<b>15</b>
<b>_3.3</b>	<b>Live list.....</b>	<b>17</b>
<b>_3.1.1</b>	<b>Endereço.....</b>	<b>17</b>
<b>_3.1.2</b>	<b>Tag .....</b>	<b>17</b>
<b>_3.1.3</b>	<b>Amplitude .....</b>	<b>17</b>
<b>_3.1.4</b>	<b>Desvio .....</b>	<b>18</b>
<b>_3.1.5</b>	<b>Ruído.....</b>	<b>18</b>
<b>_3.1.6</b>	<b>Retentativas .....</b>	<b>18</b>
<b>_3.1.6</b>	<b>I0 I1 I2 I3 .....</b>	<b>18</b>
<b>_3.1.7</b>	<b>Sinal.....</b>	<b>18</b>
<b>_3.4</b>	<b>Matrix.....</b>	<b>19</b>
<b>_3.5</b>	<b>Osciloscópio .....</b>	<b>19</b>
<b>_3.6</b>	<b>Gráfico de barras .....</b>	<b>21</b>
<b>_3.7</b>	<b>Log .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Configurações.....</b>	<b>23</b>

## 1. Descrição do produto

O TS Scope ASI é uma ferramenta de uso eficiente e completa para monitoramento e integração de dados de redes ASI. Suas funções incluem a geração de lista de equipamentos ASI, parâmetros de comunicação, troca de dados, valores do meio físico e osciloscópio de alta definição. Tais informações da rede possibilitam rápida avaliação da estabilidade do sistema para manutenção.

### 1.1 Principais Características

- Acesso rápido à lista de dispositivos ASI;
- Live list com código de cores para qualidade do sinal de cada escravo ASI;
- Registro das estatísticas da comunicação dos dispositivos;
- Auxilia a verificação da qualidade do sinal ASI, com um osciloscópio de alta definição;
- Exporta relatório completo em formato PDF, com todas as informações obtidas pela ferramenta;
- Acesso a troca de dados entre dispositivos ASI, via Json.

### 1.2 Áreas de aplicação em redes ASI

- Monitoramento;
- Troubleshooting;
- Suporte ao desenvolvimento de dispositivos;
- Ensino e treinamento técnico.

### 1.3 Problemas detectados pelo TS Scope ASi

- Falhas de comunicação;
- Dispositivos em falha;
- Perda de pacote;
- Qualidade do sinal.

### 1.4 Licença do produto

O software para computador TS Scope ASi é de propriedade intelectual da empresa TOLEDO & SOUZA Engenharia LTDA. e é protegido por leis nacionais e tratados internacionais de direitos autorais. Este software é fornecido da forma como está sem qualquer garantia expressa ou implícita do fabricante. Nem a TOLEDO & SOUZA, nem qualquer um envolvido na criação, na produção ou na entrega deste software será responsável por danos indiretos, consequenciais ou incidentais que ocorram fora do uso ou da inabilidade de usar tal software, mesmo se a empresa proprietária deste software alerta a possibilidade de tais danos.

### 1.5 Condições de uso

O software não pode ser alterado ou movido de seu local de instalação.

Nenhum método pode ser utilizado para obtenção e/ou modificação dos códigos fonte.

## 1.6 Requisitos para acesso a interface web do TS Monitor

- Browser: Google chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge.

## 1.7 Especificações técnicas

- Dimensões: 99 x 45 x 115 mm (AxLxP);
- Peso: 105g (sem a garra).
- Tensão de alimentação: 24Vdc;
- Corrente nominal: 350mA;
- Corrente de pico: máx 450mA;
- Baud rate: 167Kbps.
- Classe de proteção IP: IP 20.
- Temperatura de operação: 0°C ~ 50°C.

## 2. Guia de utilização do TS Scope ASi

O TS Scope ASi possui 2 bornes com quatro vias identificadas para conexão de até 4 redes ASi diferentes e 1 borne para conexão de alimentação 24Vdc e aterramento.

O TS Scope ASi possui seis LED's indicadores, além do encaixe traseiro para montagem em trilho DIN, como mostra a Figura 1.

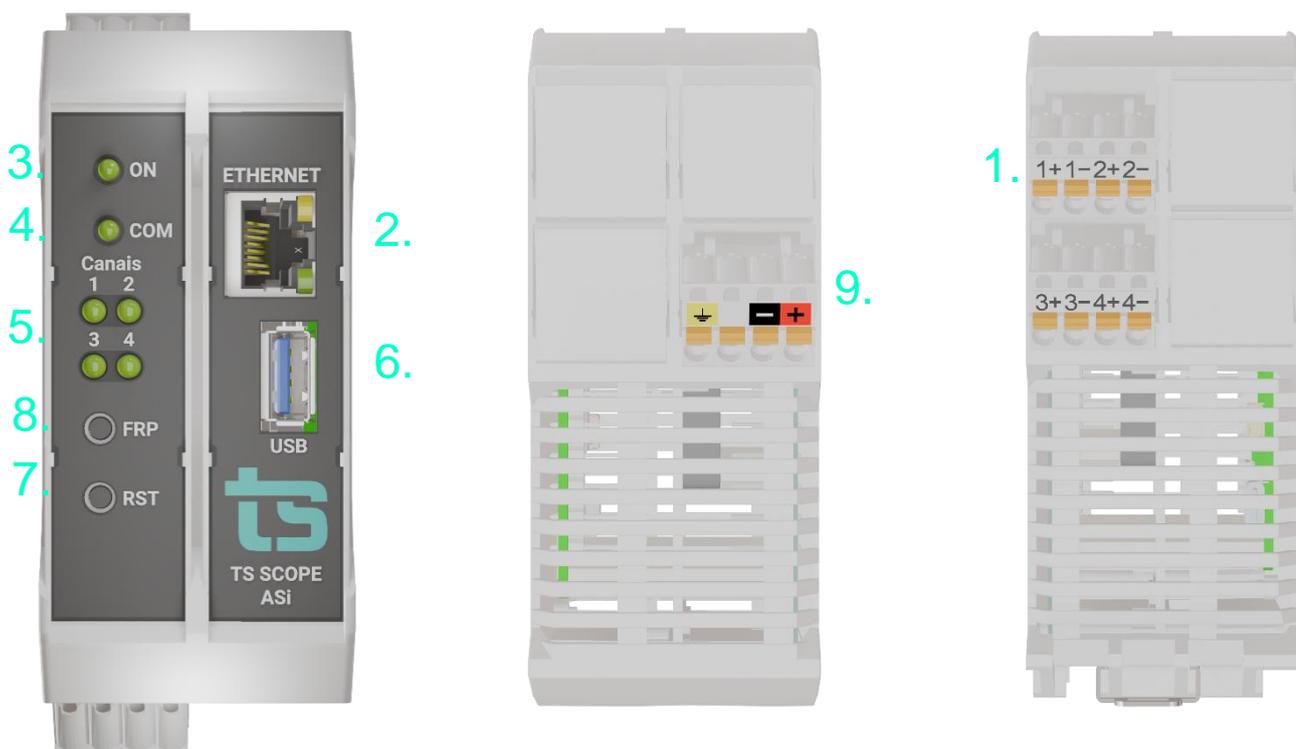


Figura 1: Vista frontal e vista inferior do TS Scope ASi

A descrição do funcionamento de cada conector e do LED são vistos conforme o quadro abaixo.

1. Conector para ASi	2 Conectores com 4 vias de conexão à mola	São identificados por canal e polaridade
2. Conector Ethernet	RJ-45	Deve-se conectar à rede de supervisão
3. LED indicador		Luz verde indica que o equipamento está energizado.

4. LED indicador	Luz verde piscando indica que o equipamento iniciou o processamento.
5. Conjunto de LED's indicadores	Luz verde indica que o canal está ativo a luz verde piscando indica que a rede está em atividade
6. USB	Opção para conectar adaptador wi-fi
7. RES (RESET)	Pressione por 10s para reiniciar o TS Scope ASI, esta operação não desenergiza o terminador caso a rede finalize ou inicie no equipamento.
8. FRP (RESTORE)	Pressione por 10s para restaurar o TS Scope ASI para o firmware de fábrica, caso o sistema seja desenergizado durante os 5 minutos desta operação o TS Scope ASI pode travar e não voltar. Sendo necessário o envio para o fabricante.
9. Alimentação 24V	<ul style="list-style-type: none"><li>• Branco: não conectado</li><li>• Preto: <math>0V_{cc}</math></li><li>• Vermelho: <math>+24V_{cc}</math></li><li>• Amarelo: GND</li></ul>

Conector 4 vias de conexão à mola

A instalação do TS Scope ASI deve ser realizada de acordo com a sequência:

1. Conectar o TS Scope ASI ao trilho DIN do painel conforme a sequência de ações definidas pelos números 1 (encaixe na diagonal no trilho din) e 2 (pressione levemente na posição horizontal contra o trilho);



Figura 2: Instalação do TS Scope ASI

2. Conectar os cabos ASi;
3. Conectar o cabo de rede Ethernet ao conector "Ethernet";
4. Conectar o fio de alimentação  $0V_{cc}$  ao borne de alimentação identificado na cor preta;
5. Conectar o fio de alimentação  $+24V_{cc}$  ao borne de alimentação identificado na cor vermelha;
6. Somente após finalizar todas as conexões, fechar o porta fusível e energizar o TS Scope ASI, verificar se o LED indicador "Ligado" indica a energização.;



Deve-se tomar cuidado para não conectar o cabo ASi invertido, para não causar eventuais danos ao equipamento.



Deve-se tomar cuidado para não conectar a alimentação nos bornes para ASi e vice-versa.

### 3 Acesso via Web

Com o TS Scope ASi devidamente alimentado e conectado às redes PROFIBUS e de supervisão, é necessário seguir os passos indicados para iniciar o uso da ferramenta:

1. Certifique-se de que o endereço de rede do computador esteja configurado como "192.168.2.xxx", em que "xxx" seja um valor diferente de 235.
2. Abra um browser e digite o endereço IP default "192.168.2.235" do TS Scope ASi.
3. Configure adequadamente o endereço IP da interface de rede "ETHERNET" do TS Scope ASi conforme o endereçamento da rede ETHERNET. A descrição, de como alterar ambos os endereços IP, será realizada na seção (Tela de configurações).



Para que o TS Scope ASi seja corretamente acessado, ele deve estar em um endereço IP na mesma rede local do computador!

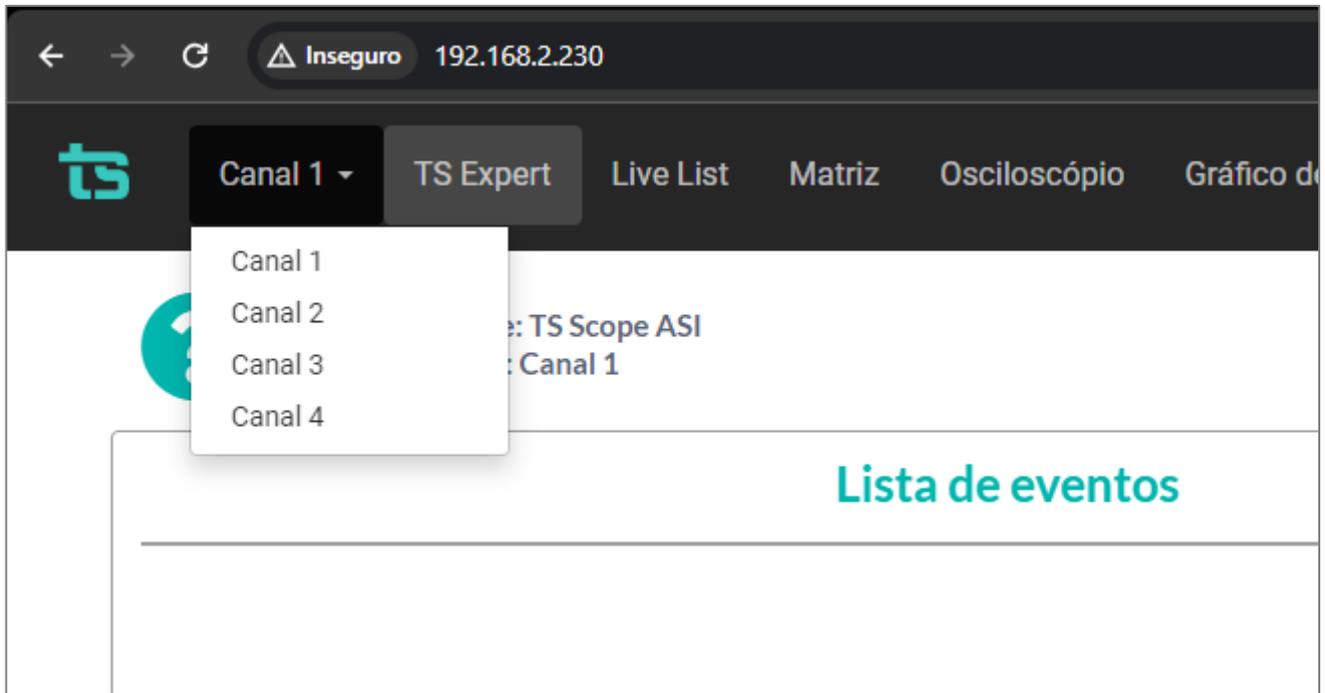


Depois de energizado, o TS Scope ASi entra em operação após aproximadamente 120 segundos, tempo necessário para inicialização dos sistemas internos.

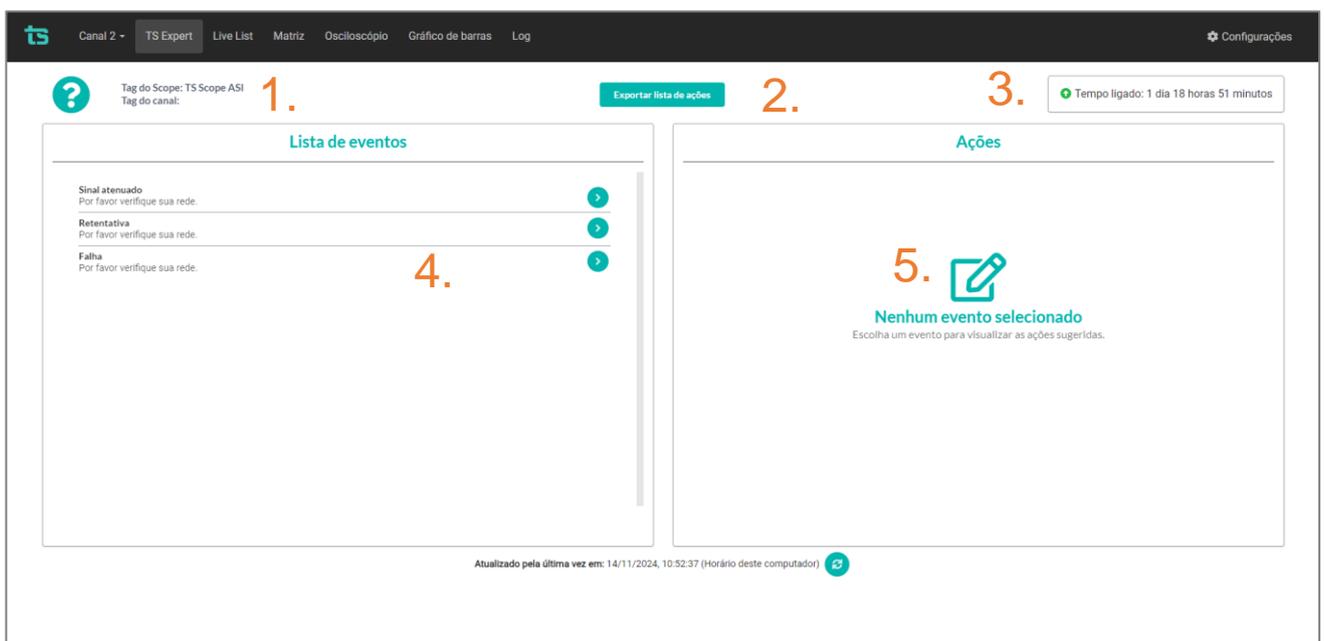
A interface web do TS Scope ASi é estruturada nas telas "TS Expert", "Live List", "Matriz", "Osciloscópio", "Gráfico de barras" e "Log".

### 3.1 Menu de seleção de canais

Este menu possibilita escolher qual o canal que será visualizado no momento do uso da interface, mas não faz com que o processamento de informações de outros canais ativos seja pausado.



### 3.2 TS Expert



**1 – Tag do SCOPE ASi e Tag do segmento:** Aqui são mostrados os nomes dos segmentos e tags escolhidos pelo usuário. Que devem ser cadastrados na tela de configurações do TS Scope ASi.

**2 - Exportar lista de ações:** Ao apertar este botão o TS Expert irá gerar um arquivo no formato PDF contendo todos os eventos atualmente detectados, assim como as sugestões de correção para cada tipo diferente de evento. Após gerar o arquivo, o usuário poderá fazer download e salvá-lo no computador.

**3 - Tempo ligado:** Mostra a quanto tempo o hardware do TS Scope ASi está ligado.

**4 - Lista de eventos:** Esta lista mostra todas as categorias de eventos em que pelo menos um evento do tipo foi detectado pelo TS Expert. Para ver mais detalhes sobre os eventos que foram detectados basta  pressionar o botão e os detalhes serão mostrados em “Ações” ao lado direito da tela.

As possíveis categorias de eventos detectáveis pelo TS Expert são:

- **Retentativa;**
- **Falha**
- **Desvio;**
- **Sinal atenuado;**
- **Ruído.**

**5 - Lista de ações:** Ao pressionar o botão, conforme mencionado no item anterior, o usuário terá acesso a sugestões de possíveis ações a serem tomadas para corrigir os eventos. Além disso, será possível ver individualmente cada um dos eventos detectados com informações sobre:

- Quando foi detectado;
- Qual dispositivo gerou o evento;
- A forma de onda quando o evento foi detectado (para conferência visual).

### 3.3 Live list

A função dessa tela informa uma visão geral da rede. O usuário pode, por meio das informações apresentadas por ela, analisar os indicadores de qualidade da rede e definir ações.

Canal 3 - TS Expert Live List Matriz Osciloscópio Gráfico de barras Log Configurações

Filtrar por endereço ou sinal

Tempo ligado: 47 minutos

DADOS DA REDE  
166.00  
BAUD RATE (KBPS)  
1  
MESTRES  
5  
ESCRAVOS  
3  
CANAL ATUAL  
TAG DO CANAL

Endereço	Tag	Amplitude	Desvio	Ruído	Retentativas	I0	I1	I2	I3	Sinal
master		4,42 V	0,18 µs	0,45 V	-	-	-	-	-	Bom
11A		3,95 V	-0,02 µs	0,22 V	0	0	0	0	0	Atenção
16A		4,32 V	0,04 µs	0,45 V	0	0	0	0	0	Bom
24A		3,94 V	0,00 µs	0,37 V	0	0	0	0	0	Atenção
25A		4,21 V	0,02 µs	0,39 V	0	0	0	0	0	Bom
26A		4,41 V	-0,20 µs	0,27 V	0	0	1	0	0	Bom

Um subtópico foi criado para cada informação contida da aba Live List:

#### 3.1.1 Endereço

Mostra os endereços ativos na rede que está sendo analisada.

#### 3.1.2 Tag

Disponível para o usuário editar e identificar segundo a tag do equipamento.

#### 3.1.3 Amplitude

Mostra a amplitude atual, mínima e máxima do sinal de cada um dos dispositivos ASI da rede.

### 3.1.4 Desvio

Indica o valor de desvio do sinal em relação ao oscilador de frequência, ou seja, a relação de tempo entre onde o sinal deveria cruzar o zero e efetivamente onde está cruzando. Pode indicar acoplamento capacitivo ao barramento ou ainda problema no hardware. Os limites são  $-0,8\mu\text{s}$  a  $+1,6\mu\text{s}$ .

### 3.1.5 Ruído

O ruído em redes ASi tem como limite 30% do valor máximo do sinal. Utilizamos como indicador 30% do valor mínimo de amplitude  $3V_{pp}$ , assim o limite para o alerta é de  $900mV_{pp}$ .

### 3.1.6 Retentativas

Indica se está ocorrendo retentativa, ou seja, se há perda de pacotes de resposta e o mestre busca novamente

### 3.1.6 I0 I1 I2 I3

Dados de resposta dos escravos ASi.

### 3.1.7 Sinal

Informa a qualidade do sinal em relação a amplitude

Bom

Sinal com amplitude dentro da norma, ou seja, 3 a  $8V_{pp}$ .

Atenção

Sinal com amplitude fora da norma.

Sem sinal

Dispositivo que parou de trocar dados e não temos sinal atual.

### 3.4 Matrix

Traz a informação de qualidade do sinal em forma de matriz, desta forma é possível ter uma visão geral da rede.

Dispositivos A										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	master - Bom									
10		11A - Atenção					16A - Bom			
20					24A - Atenção	25A - Bom	26A - Atenção			
30										

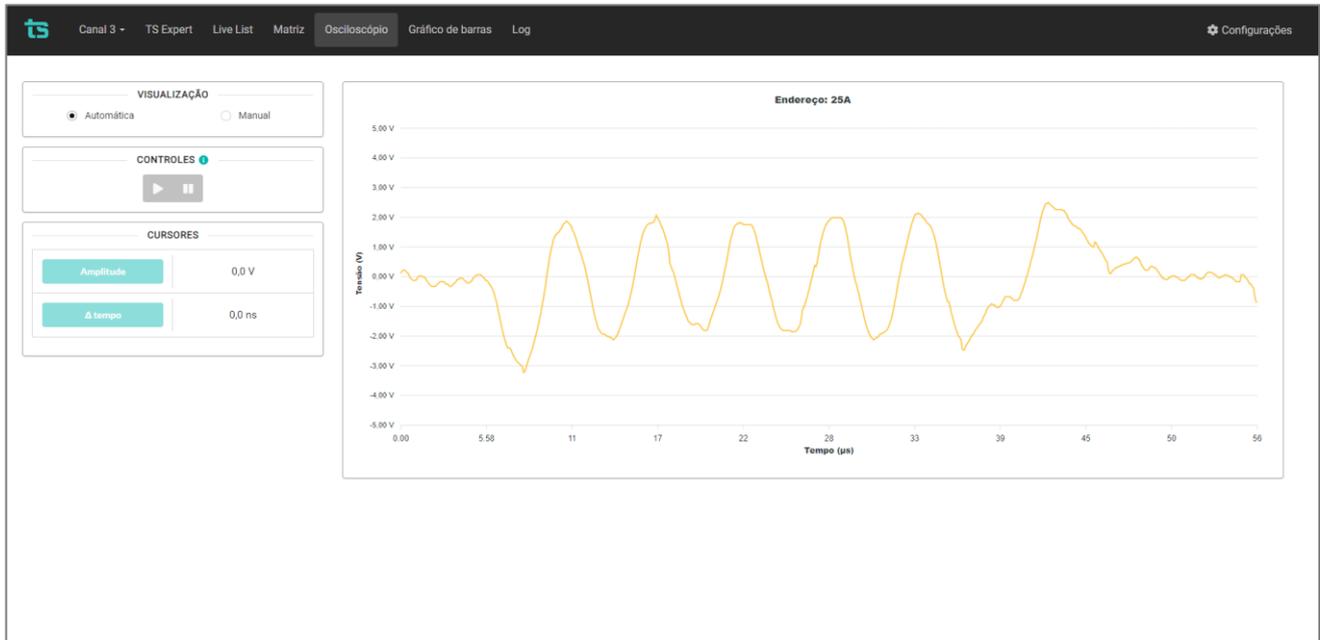
Dispositivos B										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
10										
20										
30										

### 3.5 Osciloscópio

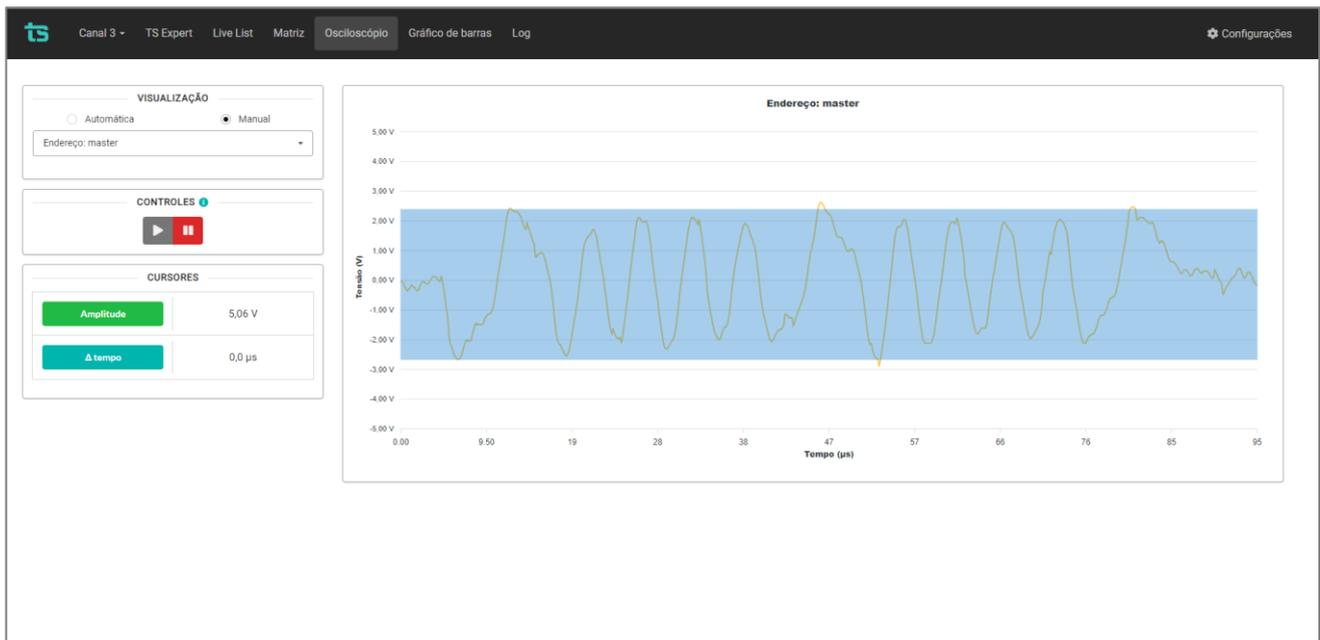
Esta tela possibilita visualizar e analisar sinais de várias formas:

- Visualização automática: O software ficará mostrando a forma de onda dos dispositivos de modo crescente em relação a se endereço;
- Visualização manual: Possibilita o usuário definir um endereço fixo e só atualizar este endereço. Nesta opção é possível utilizar os controles para os cursores de amplitude e tempo

A figura abaixo mostra a tela do osciloscópio em modo automático:



A figura abaixo mostra a tela do osciloscópio em modo manual, medindo amplitude do Mestre:

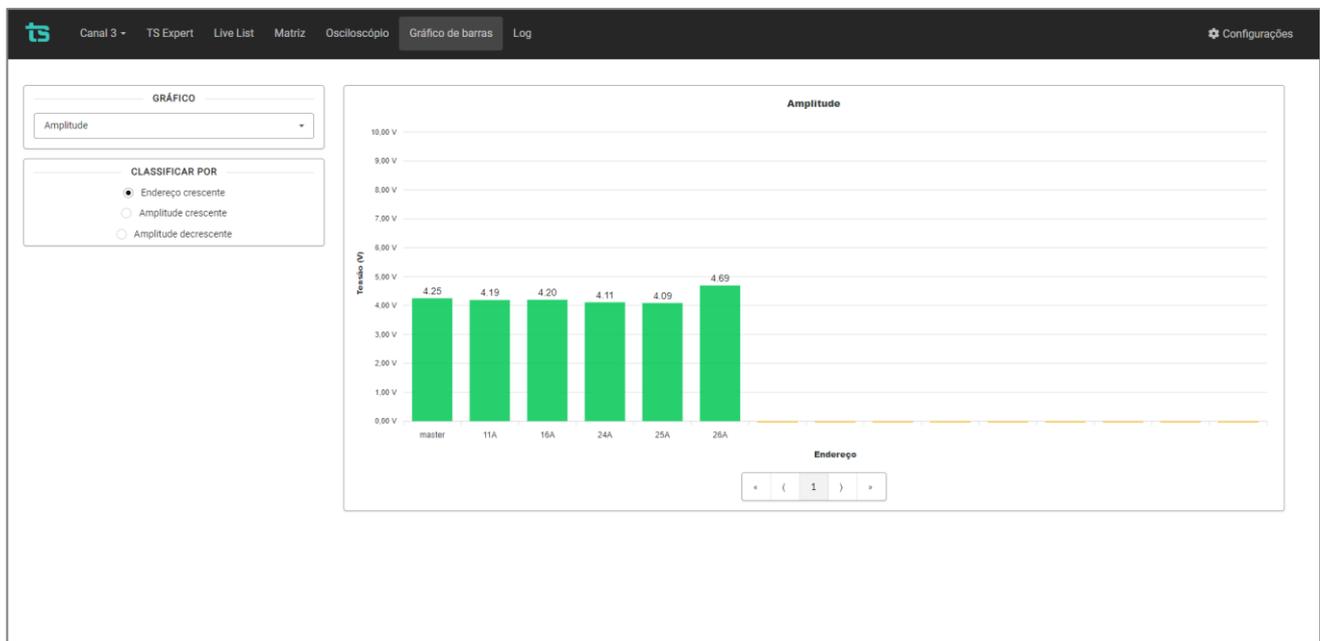


## 3.6 Gráfico de barras

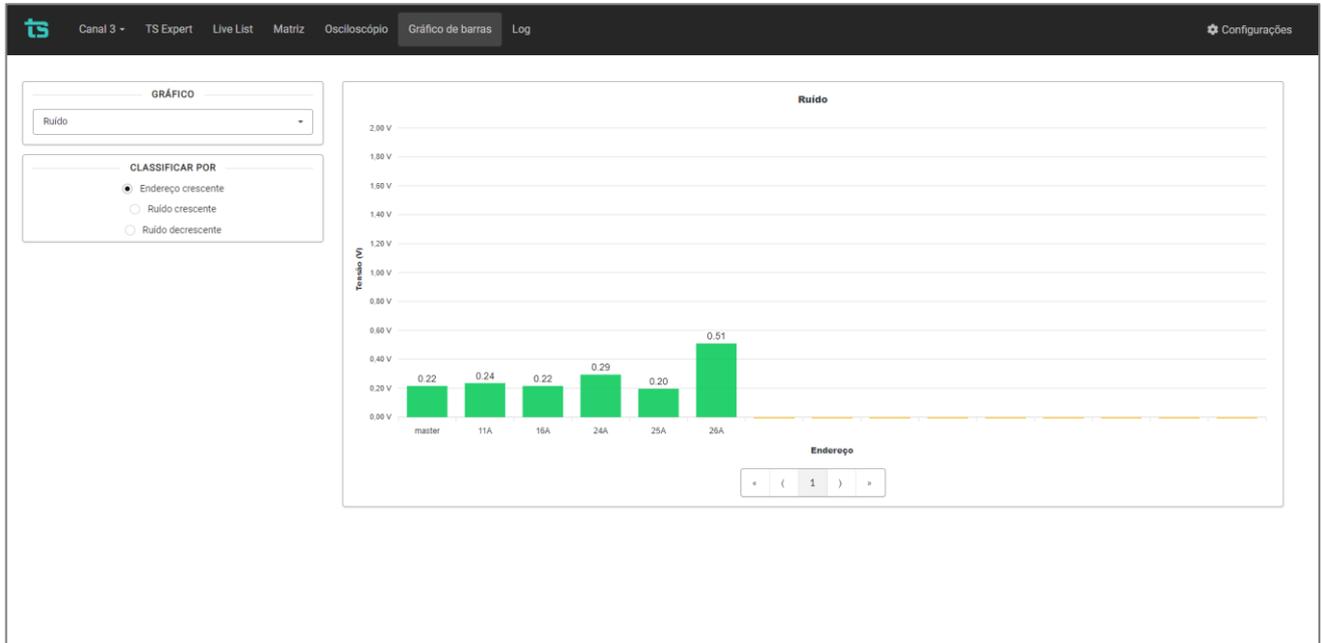
São informações da amplitude dos sinais PROFIBUS em formato de gráfico de barras.

- Gráficos: Pode-se visualizar como amplitude, ruído ou desvio, a escolha deve ser feita no dropdown. Em cada um deles podemos selecionar o valor atual, máximo e mínimo.
- Classificar por: Pode-se ordenar o gráfico por: endereço, ordem crescente e ordem decrescente.

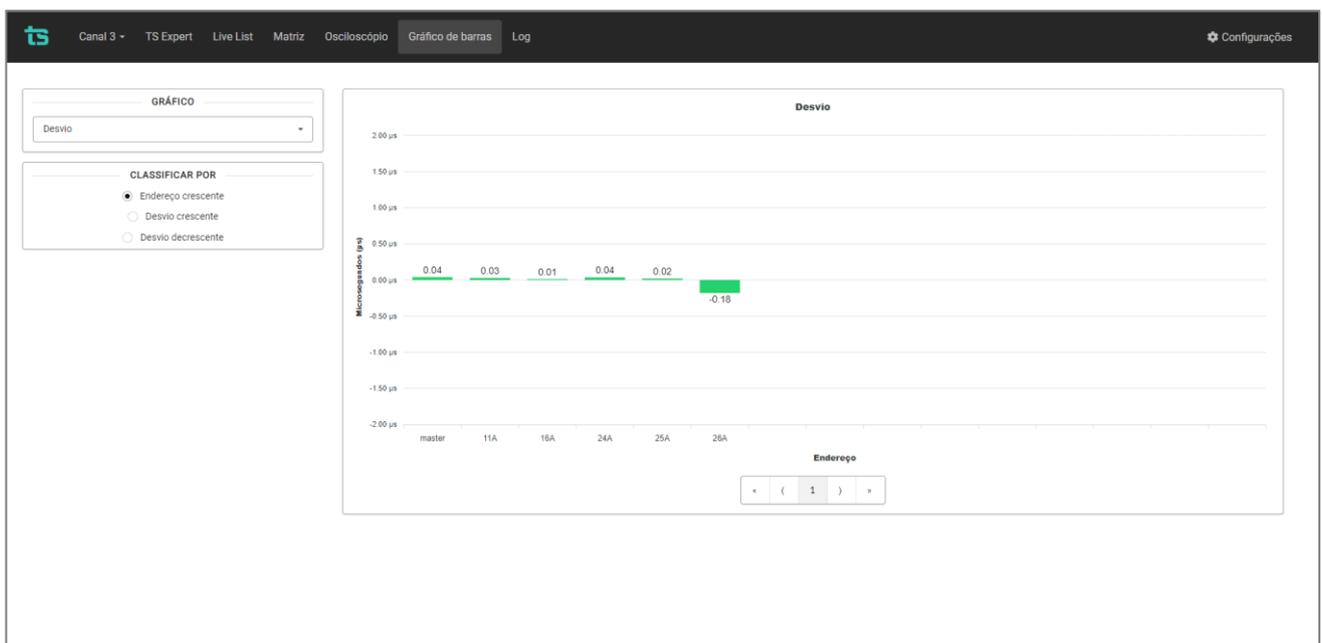
A figura abaixo mostra a tela do gráfico de barras em modo amplitude:



A figura abaixo mostra a tela do gráfico de barras em modo ruído:



A figura abaixo mostra a tela do gráfico de barras em modo desvio, pode ser negativo ou positivo:

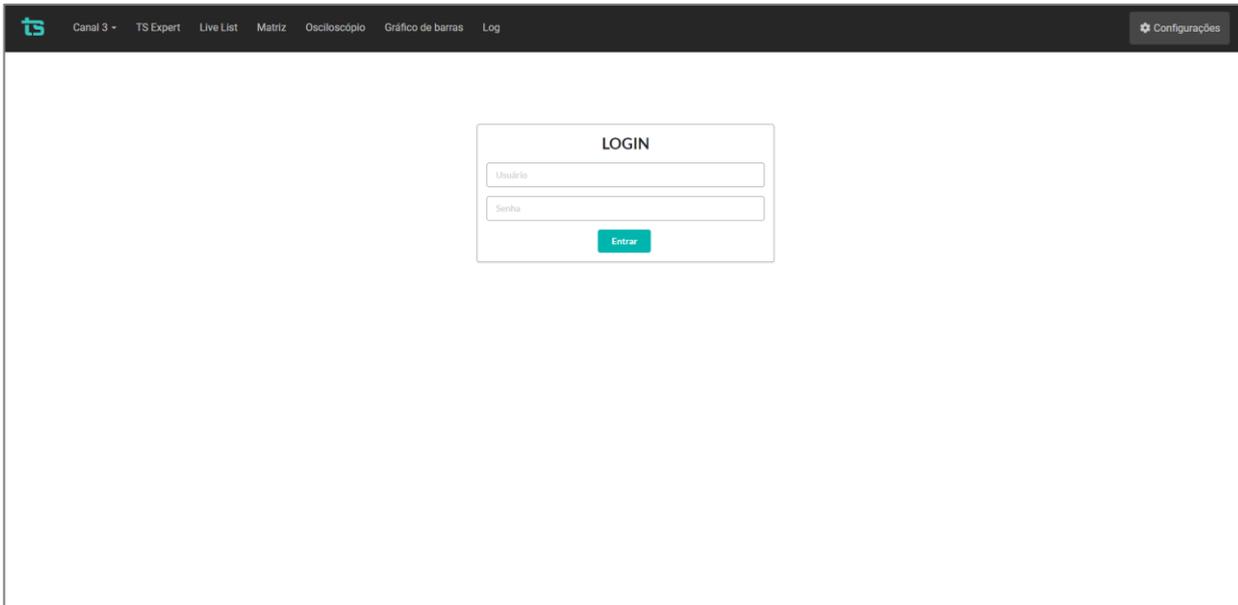


### 3.7 Log

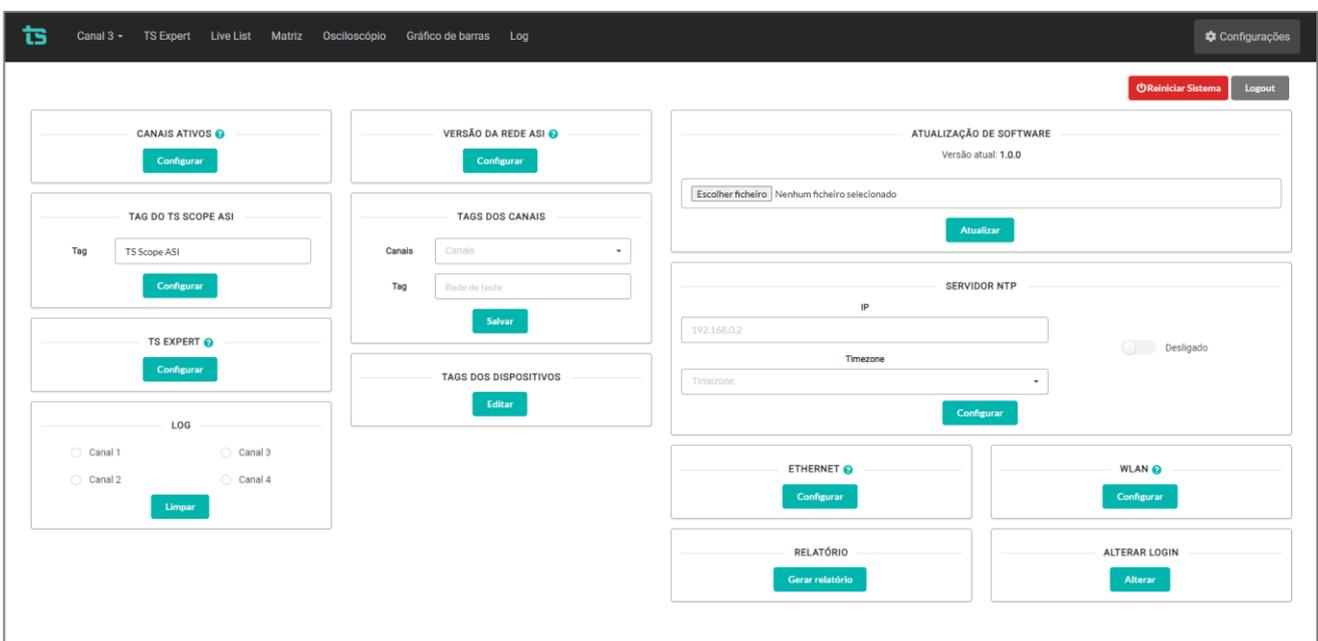
O TS Scope ASI tem a função de gerar um log de todos os eventos capturados pelo TS Expert, de modo a criar um registro temporal de todos os problemas encontrados.

## 4 Configurações

Para acessar a tela de configurações utilize como usuário: TS e senha: 1234.



Nesta aba é possível realizar todas as configurações do equipamento que serão descritas abaixo da figura.



**Canais ativos:** O TS Scope ASi, permite a conexão de até 4 redes ASi. Neste botão o usuário pode selecionar quais serão utilizados.



CANAIS ATIVOS ?

Canal 1

Canal 2

Canal 3

Canal 4

Salvar

**Versão de rede ASi:** O usuário pode indicar se é uma rede com versão de ASi anterior a 2.0 ou superior a 2.1.



VERSÃO DA REDE ASi ?

**CANAL 1**

Versão 2.0

Versão 2.1

Salvar

**CANAL 2**

Versão 2.0

Versão 2.1

Salvar

**CANAL 3**

Versão 2.0

Versão 2.1

Salvar

**CANAL 4**

Versão 2.0

Versão 2.1

Salvar

**TAG do TS Scope ASi:** O usuário pode definir um TAG para identificação do TS Scope ASi.

**TAG dos canais:** O usuário pode definir um TAG para identificação das redes conectadas a cada canal.

## TS Expert: O usuário pode escolher suas preferencias referentes ao TS Expert



Canal 1   Canal 2   Canal 3   Canal 4

### Configurações do TS Expert

**Sinal atenuado**  
Quando ativada esta opção, o TS Expert indicará ao usuário possível condição de sinal ASI atenuado.

**Desvio**  
Quando ativada esta opção, o TS Expert indicará ao usuário possível condição desvio no sinal ASI.

**Ruído**  
Quando ativada esta opção, o TS Expert indicará ao usuário possível condição de ruído na rede ASI.

**Retentativa**  
Quando ativada esta opção, o TS Expert indicará ao usuário possível presença de retentativas.

**Falha**  
Quando ativada esta opção, o TS Expert indicará ao usuário possível condição de falha.

Salvar

**LOG:** O usuário pode selecionar qual LOG gostaria de excluir e clicar no botão “limpar”.

**Atualização:** O usuário pode

**Servidor NTP:** O usuário pode

**Ethernet:** O usuário pode

**WLAN:** Ao clicar no botão “configurar” uma tela se abrirá com as informações WLAN do TS Scope DP. Aqui o usuário poderá configurar:

- Hostname do TS Scope DP;
- Ligar / desligar adaptador WLAN;
- Escolher o modo de rede: DHCP ou IP fixo;
- IP (Apenas para redes de IP fixo);
- Máscara (Apenas para redes de IP fixo);
- Gateway (Apenas para redes de IP fixo);
- DNS (opcional);
- Senha da rede (Se a rede possuir).

**Relatório:** Gera um relatório em arquivo *.pdf* com os dados obtidos durante o período de monitoramento referentes às telas de:

- Live List;
- Osciloscópio;
- Gráfico de barras;
- Log (TS Expert não incluído).

Ao clicar no botão “Gerar relatório”, uma tela se abrirá para que o usuário preencha:

- Informações do cliente.
- Informações da empresa executora.
- Conformidade: indica se a rede está conforme, conforme com restrições ou não conforme.

Uma vez que os dados foram preenchidos, basta clicar no botão “**Gerar relatório**”.

**Alterar Login:** O usuário tem a possibilidade de alterar o login e a senha necessários para habilitar a tela Configurações. Caso o usuário esqueça a login e a senha, é necessário dar um comando no *browser* para voltar a configuração padrão.