

# TRANSMISSOR DE BRUX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

SPECTRA 

**Wirebus**  
TECHNOLOGY & INNOVATION



# Introdução

Obrigado por ter escolhido nosso TRANSMISSOR DE BRUX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS . Para garantir o uso correto e eficiente, é imprescindível a leitura completa deste manual para um bom entendimento de como operar a SPECTRA, antes de colocá-lo em funcionamento.

## Sobre este Manual

1. Este manual deve ser entregue ao usuário final da SPECTRA;
2. O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio;
3. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, sem a permissão por escrito da WIREBUS;
4. As especificações contidas neste manual estão limitadas aos modelos padrão e não abrangem produtos especiais, fabricados sob encomenda;
5. Todo o cuidado foi tomado na preparação deste manual, visando garantir a qualidade das informações.

## CUIDADO!

O instrumento descrito por este manual técnico é um equipamento para aplicação em área técnica especializada. Os produtos fornecidos pela WIREBUS passam por um rígido controle de qualidade. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados, no caso de operações indevidas ou eventuais falhas, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas. O usuário é responsável pela configuração e seleção de valores dos parâmetros do instrumento. O fabricante alerta para os riscos de ocorrências com danos tanto a pessoas quanto a bens, resultantes do uso incorreto do instrumento.



# Índice

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>5</b>
<b>FIGURAS</b> .....	<b>8</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>COMO ESPECIFICAR</b> .....	<b>11</b>
<b>SEGURANÇA</b> .....	<b>12</b>
<b>MANUTENÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>APLICAÇÕES TÍPICAS</b> .....	<b>12</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	<b>13</b>
Características de entrada .....	13
Características de saídas analógicas .....	13
Características Gerais .....	14
<b>DIMENSÕES</b> .....	<b>15</b>
Transmissor (SPECTRA) .....	15
<b>VERSÕES</b> .....	<b>16</b>
Flange e Tampão .....	17
<b>FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>18</b>
Determinação da Curva Brix x Defasagem ou Brix x Atenuação. ....	19
<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>21</b>
Conexão dos cabos .....	21
<b>INSTALAÇÃO MECÂNICA</b> .....	<b>23</b>
Instalação Tanque <i>By-pass</i> .....	25
Instalação e Funcionamento Auto-Limpante (WMT-30X/AL) .....	27
Instalação .....	27

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

<b>SOFTWARE E CONFIGURAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
Configuração.....	31
Alarmes .....	31
Retransmissão.....	33
Profibus .....	35
Linearização .....	36
Geral.....	41
DATA LOGGER.....	43
AUTO-LIMPANTE .....	45
Log.....	46
Alarme Status .....	49
Monitoração.....	53
Trend .....	54
Comunicação.....	55
Animação.....	56
Configurar Porta de Comunicação RS485 Modbus.....	57
FERRAMENTA DE CONVERSÃO DE ARQUIVO.....	59
OPÇÃO CONFIGURAÇÕES DE PROCESSOS PADRÕES.....	60
<b>TABELA MODBUS.....</b>	<b>63</b>
Máscaras e Valores para os registros .....	66
Máscara de Bits Somente Leitura .....	66
Máscara de Bits Leitura e Escrita .....	67
<b>PROFIBUS PA.....</b>	<b>69</b>
Configuração DTM (Device Type Manager) .....	69
Configuração Mestre Classe 1 .....	77
<b>ACESSÓRIOS .....</b>	<b>80</b>
Caixa de passagem.....	80
Conexão dos cabos .....	82
<b>GARANTIA .....</b>	<b>84</b>



### Figuras

Figura 1 - Dimensionamento da SPECTRA (Cotas em milímetro).....	15
Figura 2 - Dimensionamento para montagem do Flange (Cotas em milímetro).....	17
Figura 3 - Funcionamento da SPECTRA.....	18
Figura 4 - Equação de regressão polinomial.....	19
Figura 5 - Conectorização SPECTRA.....	22
Figura 6 - Posição do transmissor em tacho de cozimento de açúcar (vácuo).....	24
Figura 7. Sistema auto-limpante (WMT-30X/AL).....	27
Figura 8 - Tela Online/Offline.....	28
Figura 9 - Tela de configuração.....	29
Figura 10 - Configurações Alarme.....	31
Figura 11 - Configurações Retransmissão.....	33
Figura 12 - Configurações Profibus.....	35
Figura 13 - Configurações Linearização.....	36
Figura 14 - Configurações Linearização.....	37
Figura 15 - Configurações Geral.....	38
Figura 16 - Linearização Estatística.....	40
Figura 17 - Validação Cruzada.....	40
Figura 18 - Configurações Geral.....	41
Figura 19 - Configurações Data Logger.....	43
Figura 20 - Arquivo Data Logger.....	44
Figura 21 - Configurações AUTO LIMPANTE.....	45
Figura 23 - Configuração Log Dados.....	46
Figura 23 - Aquisições Log Dados.....	47
Figura 24 - Log Dados Exportação de Dados.....	47
Figura 25 - Alarme Status Rele.....	49
Figura 26 - Status Alarme.....	50
Figura 27 - Status RF.....	51
Figura 28 - Status Geral.....	52
Figura 29 - Monitoração.....	53
Figura 30 - Trend.....	54
Figura 31 - Comunicação.....	55
Figura 33 - Animação.....	56
Figura 33 - Configuração Parâmetros de Comunicação.....	57
Figura 34 - Localizar Equipamentos Comunicação.....	58
Figura 35 - Ferramenta de Conversão de Configuração.....	59
Figura 36 - Opções de Conversão de Configuração.....	59
Figura 37 - Configuração de Processos Disponíveis.....	60
Figura 38 - Configurações Disponíveis <a href="http://www.wirebus.com.br">www.wirebus.com.br</a> .....	62
Figura 39 - Configuração DTM.....	69
Figura 40 - Configuração DTM Transducer.....	70
Figura 41 - DTM Menu Monitor.....	71



Figura 42 - DTM Menu Function .....	72
Figura 43 – DTM Menu Identification .....	73
Figura 44 – DTM Menu Message .....	74
Figura 45 - DTM Menu Trend .....	75
Figura 46 - DTM Menu Web Site .....	76
Figura 48 - Exemplo Configuração Profibus PA .....	77
Figura 49 - Exemplo Configuração Profibus PA - Blocos AI .....	78
Figura 49 - Exemplo Configuração Profibus PA - Tipos Blocos AI .....	78
Figura 50 - Exemplo Configuração Profibus PA - Monitoração .....	79
Figura 51 - Caixa de Passagem - Vista Isométrica .....	80
Figura 52 - Caixa de Passagem - Dimensões .....	80
Figura 53 - Caixa de Passagem - Detalhes Caixa .....	81
Figura 54 - Caixa de Passagem - Detalhes Tampa .....	81
Figura 55 - Caixa de Passagem - Montagem Final .....	81
Figura 56 - Caixa de Passagem - Placa Interna .....	81
Figura 57 - Caixa de Passagem - Borneira de Conexão Placa Interna .....	82
Figura 59 - Etiqueta Frontal Conexão .....	83

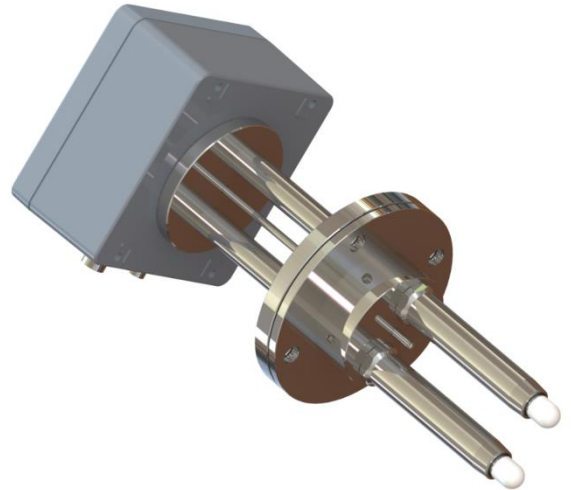
### Apresentação

O Transmissor de Brix e Concentração com tecnologia de Micro-ondas SPECTRA é um transmissor de sinais proporcionais ao Brix de uma mistura em que o eletrodo é submetido, sendo que Brix é a unidade de medida de sólidos solúveis em soluções de sacarose.

Foi desenvolvida para aplicações em processo de cozimento de massa para fabricação de açúcar, entre outras (Nota 1, página 9).

Utilizando moderna técnica de Micro-ondas, a SPECTRA fornece dois sinais analógicos programáveis: a Defasagem e a Atenuação, os quais possui correlação com o Brix ou Concentração com a massa cozida entre outros.

A parte sensora é construída em invólucro de aço inox 316 e o circuito eletrônico alojado em invólucro de alumínio, tornando-a própria para fixação sobre suportes e/ou flanges, junto ao processo.



## Como Especificar

SPECTRA / ___ / ___ / ___ / ___	
Modelos	
<b>/WMT-305</b>	Comunicação Modbus RTU e Profibus PA
<b>/WMT-306</b>	Comunicação Modbus RTU
<b>/</b>	Sem Auto-Limpante
<b>/AL</b>	Auto-Limpante
<b>/</b>	Sem Flange
<b>/F</b>	Com Flange
<b>/</b>	Sem Flange e Tampão
<b>/FT</b>	Com Flange e Tampão
<b>/</b>	Sem Indicação
<b>/I</b>	Com Indicação

### Segurança



**ATENÇÃO:** Nunca remover o equipamento durante o processo de operação, independente do segmento onde a SPECTRA está sendo aplicada. Ao tentar retirar a SPECTRA durante o processo de operação o usuário irá colocar em risco vidas humanas e danos materiais. Caso necessário a retirada da SPECTRA durante o processo de operação o mesmo deverá ser executada por um técnico qualificado devidamente treinado e acompanhado de um técnico de segurança do trabalho. Lembrando que ao remover a SPECTRA será indispensável à instalação do tampão do Flange.

Este equipamento usa um sistema de radiação do sinal de micro-ondas de baixa potência que, portanto, é inofensivo aos seres humanos e também ao meio ambiente.

A Wirebus Equipamentos Industriais alerta o usuário final sobre os riscos envolvidos no manuseio do equipamento e não se responsabiliza por qualquer tipo de danos causados por uso indevido do produto.

### Manutenção

A Wirebus Equipamentos Industriais recomenda ao usuário final enviar o equipamento às nossas dependências para manutenção preventiva do equipamento anualmente.

### Aplicações Típicas

Medição de grau Brix e Concentração em licores, méis, xarope, mosto e cozedores de massa A, B e C.

Nota 1: Outras aplicações sob consulta.

## Especificações Técnicas

### Características de entrada

Tipo	Parâmetro	Mín.	Máx.	Observações	Unidade
Sinal de entrada	Temperatura	-200	800	°C	°C
	Brix	0	98	1.9 a 2.5 GHz	Bx
Precisão A/D (FS)	Corrente DC	4 ~ 20	± 1		uA
	Grau Brix	± 0.5			%
Linearização	Grau Brix	Interpolação Polinomial de ate grau 4.			

### Características de saídas analógicas

Tipo	Parâmetro	Faixas	Resolução	Impedância da Saída
Sinal de Saídas	Brix	4 ~ 20 mA	4,8 uA	750Ω máximo
	Temperatura			

**Nota:** A partir do firmware versão 02.02.12, o equipamento possui duas saídas analógicas, sendo que:

- Saída Analógica 1 (pinos 3 e 4) está associada a variável Brix;
- Saída Analógica 2 (pinos 9 e 10) está associada a variável Temperatura;

## Características Gerais

Parâmetros	Características
Consumo	4,0 W
Alimentação	24 Vdc
Frequência de Operação	1.9 a 2.5 GHz
Grau de Proteção	IP-65
Escala	0 a 1000 em unidades de engenharia
Timeout Modbus	Ajustável de 3 a 60ms (múltiplos de 3ms)
Alarmes	Dois alarmes com 1 saída à relé de estado sólido: Máx: 240Vca; 130mAca Isol. 3750Vca
Linearização Defasagem e Atenuação	50 pontos para interpolação polinomial
Comunicação	Modbus RTU: 1 porta comunicação RS-485 com isolamento 1500V e filtro de proteção de transientes Paridade: EVEN, ODD e NONE Baud Rate: BR: 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.
	1 porta Profibus PA padrão IEC 61158 (opcional)
Temperatura de operação da unidade eletrônica	0 °C a +75 °C
Temperatura de operação do ambiente de processo	Até +130 °C
Umidade relativa	Até 90%
Construção	Caixa em Alumínio fundido; Haste em Aço INOX AISI-316; Dielétrico em poliamida 6.6
Fixação	Flange de conexão Padrão DN 65
Conexão elétrica	Cabos com conectores tipo engate rápido fornecido com o equipamento.
Peso Aprox.	6,0 Kg

## Dimensões

### Transmissor (SPECTRA)

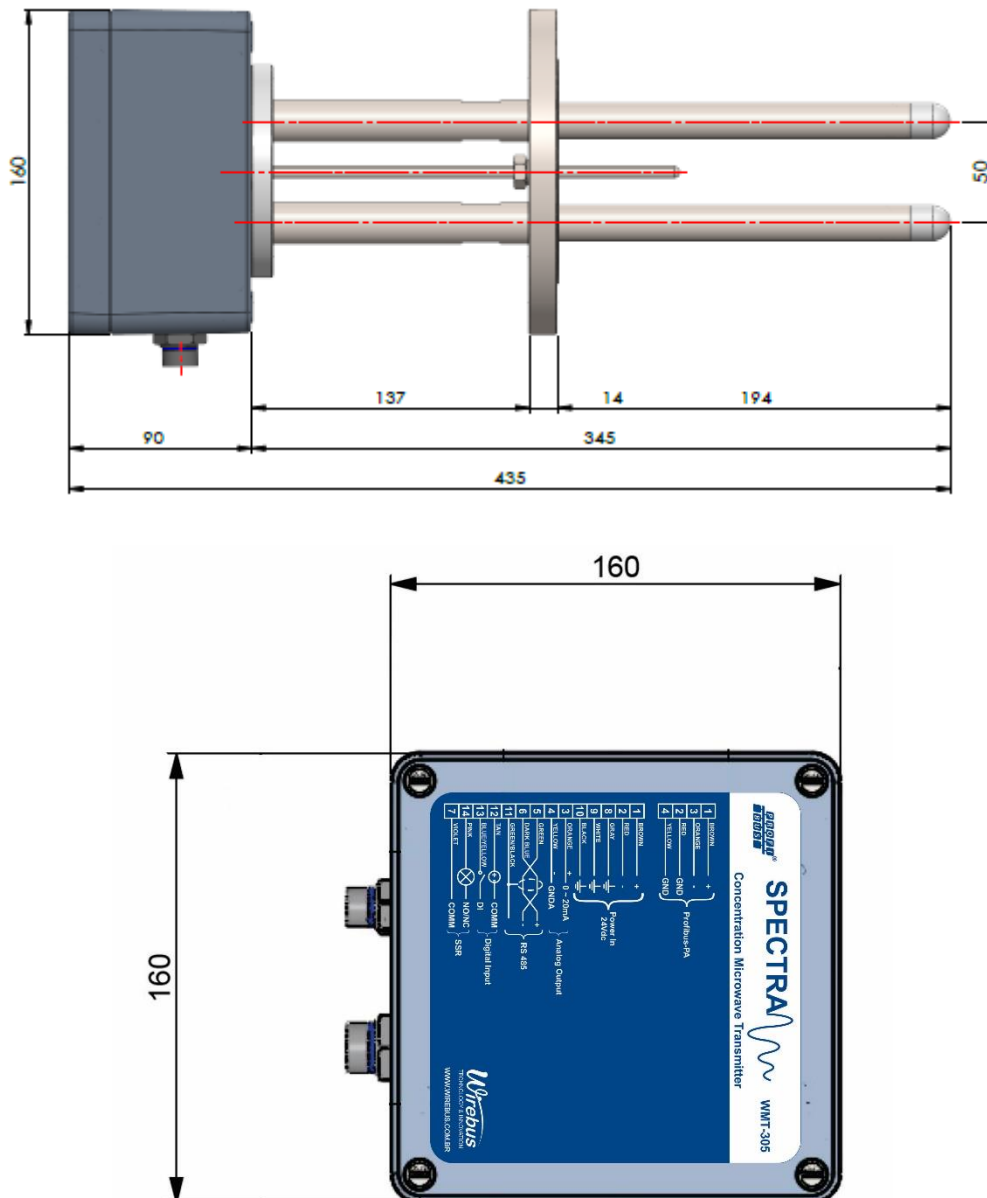
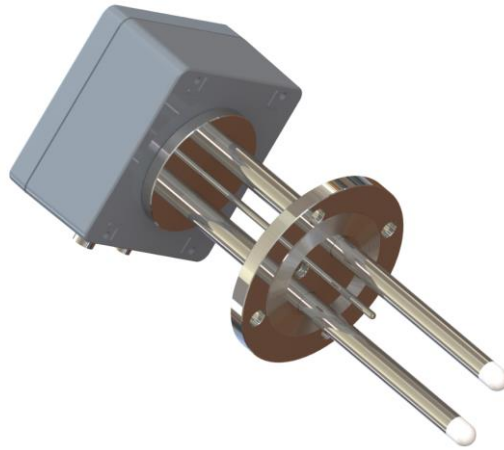


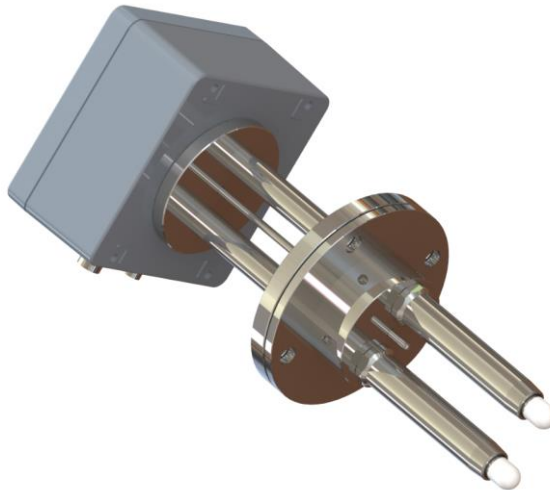
Figura 1 - Dimensionamento da SPECTRA (Cotas em milímetro).

## VERSÕES

- Convencional



- Sistema Auto-Limpante (AL)



O Transmissor também conta com uma variação denominada “auto-limpante” (WMT-30X/AL). Este modelo possui um sistema de entrada de água que pode ser usado para limpar as antenas, que ficam em contato com a massa durante o processo.



## Flange e Tampão

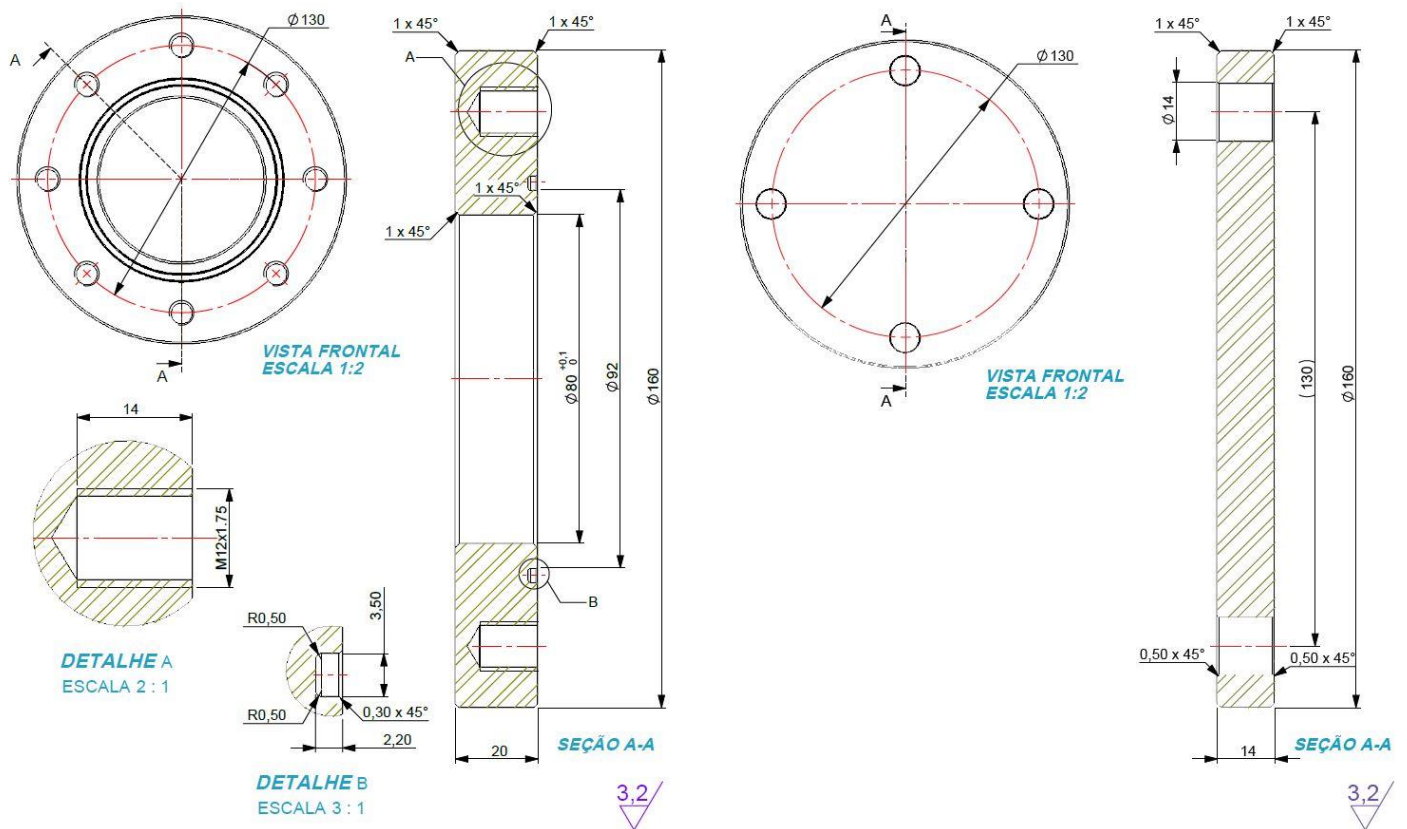


Figura 2 - Dimensionamento para montagem do Flange (Cotas em milímetro).

### Funcionamento

Figura 3, mostra o princípio de medição da SPECTRA. Basicamente o transmissor gera um sinal senoidal de micro-ondas de referência no lado do emissor. Quando esta onda eletromagnética atravessa um determinado material localizado entre as antenas, provoca redução da velocidade do sinal, causando atenuação e defasagem. Este sinal é capturado pela antena receptora que realiza a comparação com o sinal de referência. Estes valores de atenuação e defasagem são correlacionados com Brix do material por meio de uma equação de interpolação polinomial (Figura 4).

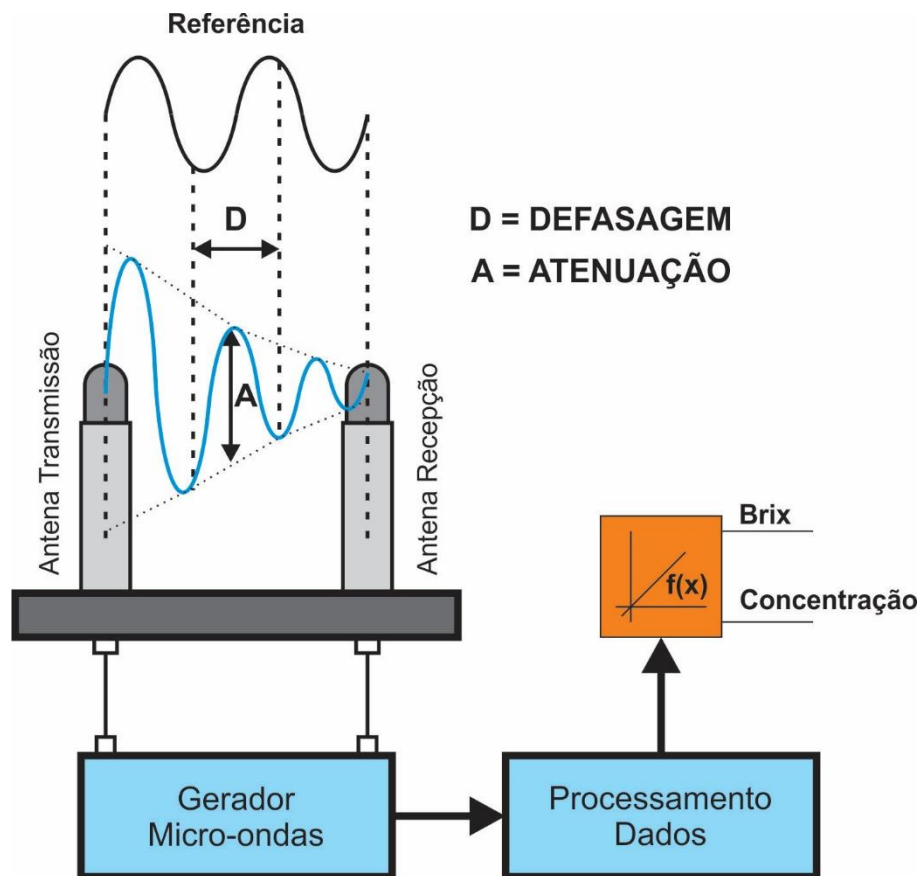
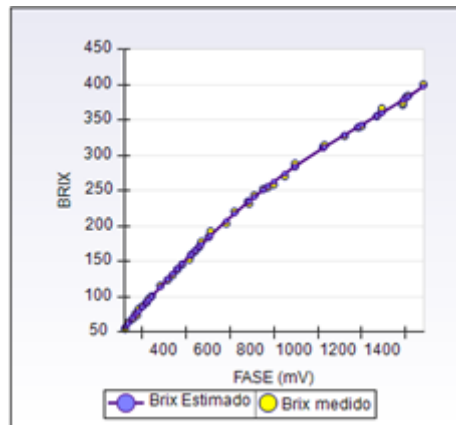


Figura 3 - Funcionamento da SPECTRA.



**Figura 4 - Equação de regressão polinomial.**

Nota: figura apenas ilustrativa e pode diferir de acordo com o processo.

O importante na sua utilização é a repetibilidade, ou seja, se for determinado que em um processo o ponto de operação do controle é de um valor X em mA (da Defasagem ou da Atenuação) este valor será repetitivo e poderá ser utilizado em todo o processo, inclusive em outras bateladas.

## Determinação da Curva Brix x Defasagem ou Brix x Atenuação.

A SPECTRA possui duas tabelas para a interpolação polinomial do sinal. A tabela RF1 possui 50 pontos e a tabela RF2 possui 25 pontos. Utilizando-se deste recurso, podemos estimar o Brix da massa medida. Para isso, é necessário o uso de um refratômetro de precisão como referência para a amostra.

Inicialmente, deve-se criar uma tabela. Nesta tabela devem ser anotados os valores de Brix, Defasagem e Atenuação. O software Wireconfig conta com este recurso que deixa o processo de linearização automatizado (Veja no capítulo Software e configuração → Configuração → LOG).

Comece coletando amostras da massa e, no instante em que for coletada a amostra, anote os valores de Defasagem e Atenuação. Guarde a amostra e meça o seu Brix no refratômetro. Repita este passo para valores de Brix diferentes.

Com a tabela preenchida, é possível determinar uma curva de interpolação polinomial.

Alguns cuidados devem ser tomados quando forem coletadas as amostras:

- A amostra coletada deve estar o mais próximo possível do transmissor SPECTRA;
- Antes de coletar a amostra, verificar se existe uma variação expressiva nas saídas Defasagem e/ou Atenuação;

## **TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS**

---

- Tenha certeza que a amostra coletada representa o produto que está sendo lido pelo transmissor SPECTRA;
- Especial cuidado com tubulações de coleta. Estas acumulam produtos que podem estar contaminados ou acumular produto da amostra anterior e podem invalidar a amostragem;
- Atente-se para o tempo de coleta da amostra. É de boa prática anotar os valores de Defasagem e Atenuação somente depois de coletada a amostra;
- Recomenda-se também repetir este procedimento três vezes, a fim de se eliminar discrepâncias.

## Instalação

### Conexão dos cabos

Profibus PA			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Positivo, Porta de Comunicação Profibus PA	Brown	Marrom
3	Negativo, Porta de Comunicação Profibus PA	Orange	Laranja
2	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Red	Vermelho
4	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Yellow	Amarelo

Geral			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Alimentação + 24Vdc	Brown	Marrom
2	Alimentação GND	Red	Vermelho
8	Terra Carcaça	Gray	Cinza
3	Positivo, Saída de Corrente 1	Orange	Laranja
4	GND, Saída de Corrente 1	Yellow	Amarelo
9	Positivo, Saída de Corrente 2	White	Branco
10	GND, Saída de Corrente 2	Black	Preto
5	Positivo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green	Verde
6	Negativo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Dark Blue	Azul escuro
11	Shield, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green/Black	Verde/Preto
12	Comum entrada Digital	Tan	Bronzeado
13	Entrada Digital	Blue/Yellow	Azul/Amarelo
14	Saída Normalmente Aberta/Fechada (NO/NC) rele	Pink	Rosa
7	Comum Saída a Rele	Violet	Violeta

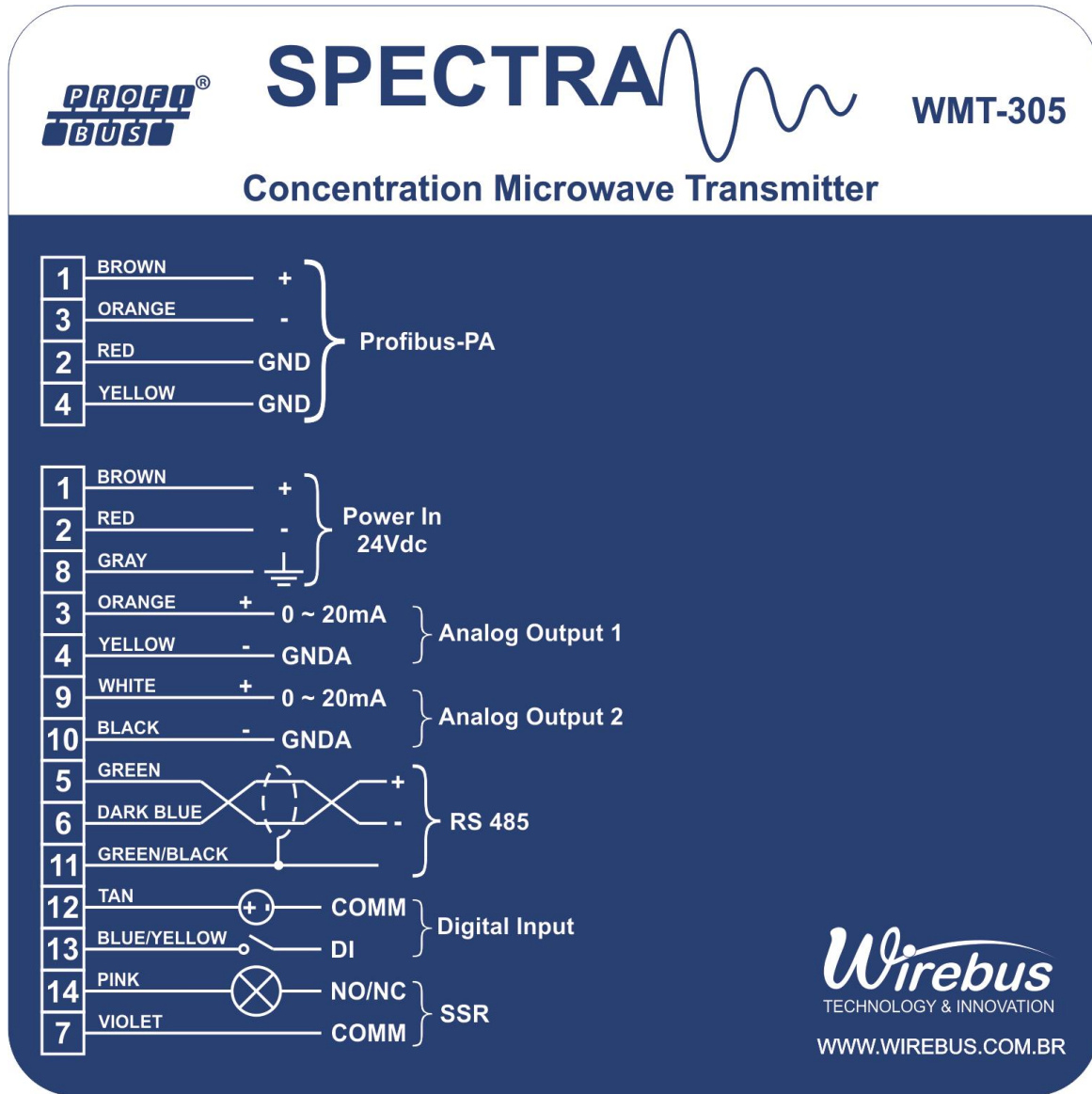


Figura 5 - Conectorização SPECTRA.

## Instalação Mecânica

A SPECTRA deve ser instalada diretamente ao processo em que se deseja medir o Brix. Em tachos de cozimento (fabricação de açúcar) a SPECTRA deve ser instalada embaixo ou na lateral tomando-se o cuidado de instalá-la em um local onde se garanta que o transmissor irá medir uma massa homogênea.

Recomenda-se manter uma distância mínima de 0,25m entre a SPECTRA e qualquer parte metálica (inclusive a pá do mexedor se houver). Isso garante que o princípio de medição do transmissor não será influenciado pela proximidade de partes metálicas.

A SPECTRA nunca deve ser instalada acima da calandra ou onde haja a possibilidade de formação de bolhas que possam causar erros na medição do sistema.

A Figura 6 representa um exemplo de instalação, recomendado, da SPECTRA em cozedores.

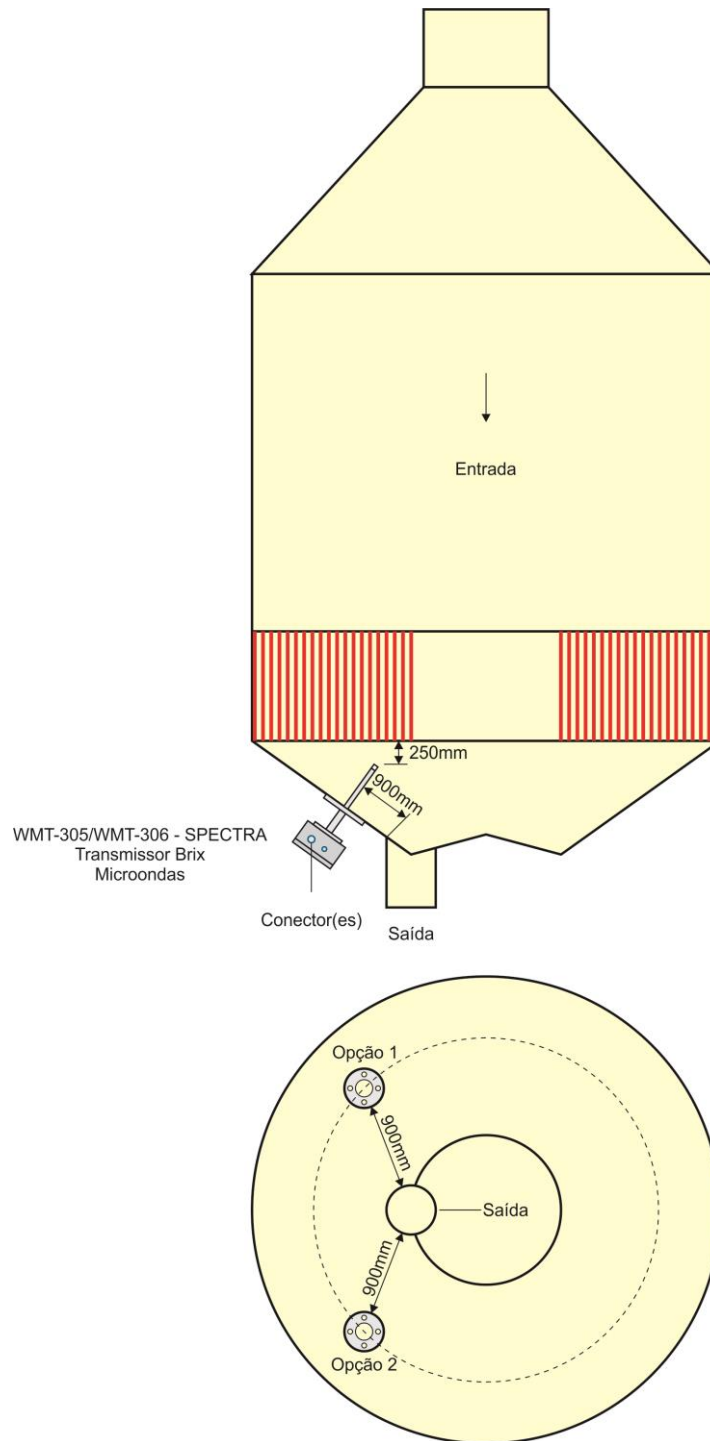


Figura 6 - Posição do transmissor em tacho de cozimento de açúcar (vácuo).

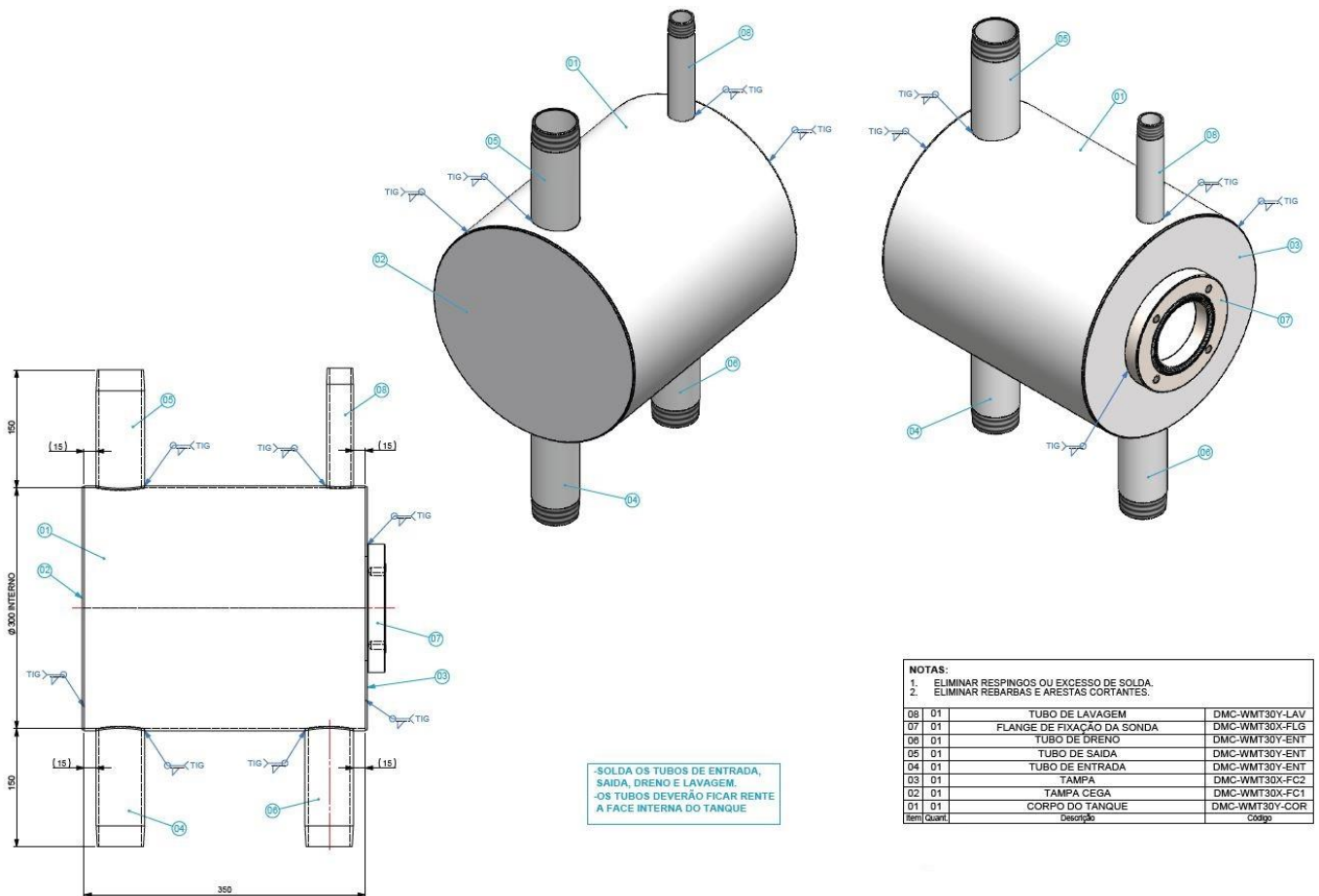
**\*Observação:** A Figura 6 é um exemplo meramente ilustrativo, não possuindo escala real.



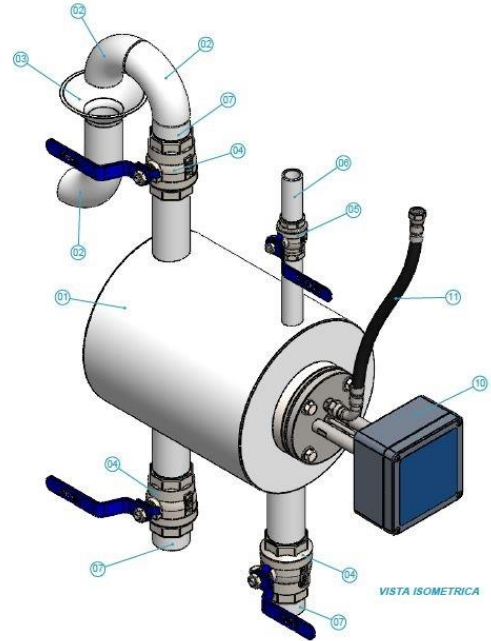
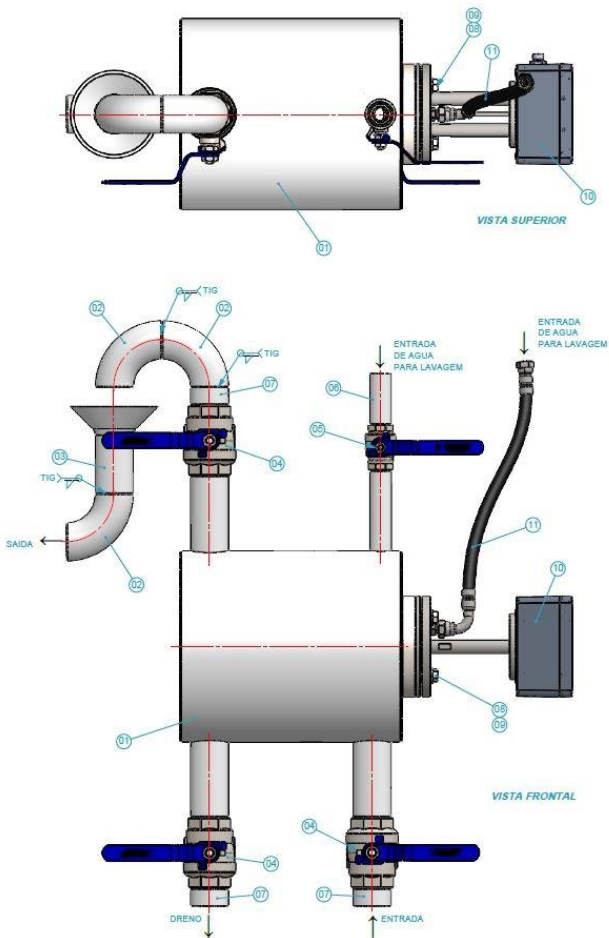
## Instalação Tanque *By-pass*

Em outras aplicações, como medição de Brix de mostro e xarope, deve-se utilizar um sistema de tanque *by-pass*, cujas dimensões e sistema de conexões são indicados a seguir.

- Desenho fabricação/Instalação:



## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS



**NOTAS:**

1. ELIMINAR RESPINGOS OU EXCESSO DE SOLDA.
2. ELIMINAR REBARBAS E ARESTAS CORTANTES.

Item	Quant.	Descrição	Código
11	01	MANGUEIRA PARA LAVAGEM	COMERCIAL
10	01	TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO	WIREBUS
09	04	ARRUELA LISA 1/2" - INOX	COMERCIAL
08	04	PARAF. SEXTAVADO M12 X 45 - INOX	COMERCIAL
07	02	PONTA ROSCA PARA SOLDA DE 2" SCH40s	DMC-WMT30Y-FINO
06	01	PONTA DE ROSCA PARA SOLDA 1" SCH40s	DMC-WMT30Y-LYS
05	01	VALVULA DE ESFERA MONOBLOCO 1"	COMERCIAL
04	03	VALVULA DE ESFERA MONOBLOCO 2"	COMERCIAL
03	01	BICA DE SAIDA	DMC-WMT30Y-SDA
02	03	CURVA 90 RL INOX 304L SCH 40S 2"	COMERCIAL
01	01	MONTAGEM DO TANQUE	DMC-WMT30Y-FAB

## Instalação e Funcionamento Auto-Limpante (WMT-30X/AL)

Em processos de cozimento contínuo o Transmissor de Brix conta com a variação denominada “auto-limpante” (WMT-30X/AL), onde o usuário poderá efetuar a limpeza das antenas (que fica em contato direto com o processo, ou seja, com a massa) sem a necessidade de retirar, mecanicamente, o equipamento do cozedor, economizando tempo de parada.

### Instalação

Para instalar o sistema auto-limpante o usuário deverá conectar uma mangueira hidráulica nas conexões do transmissor. No momento oportuno o usuário deverá acionar a entrada de água na mangueira para efetuar a limpeza. A água irá passar pelo interior da haste do transmissor e sair pela antena em forma de jato d’água, efetuando a limpeza do mesmo.

Recomenda-se usar água quente e limpa, porém não vaporizada, e a uma pressão menor que 5 kgf.

**OBS.:** O acionamento da entrada de água deverá ser feito por conta do usuário.

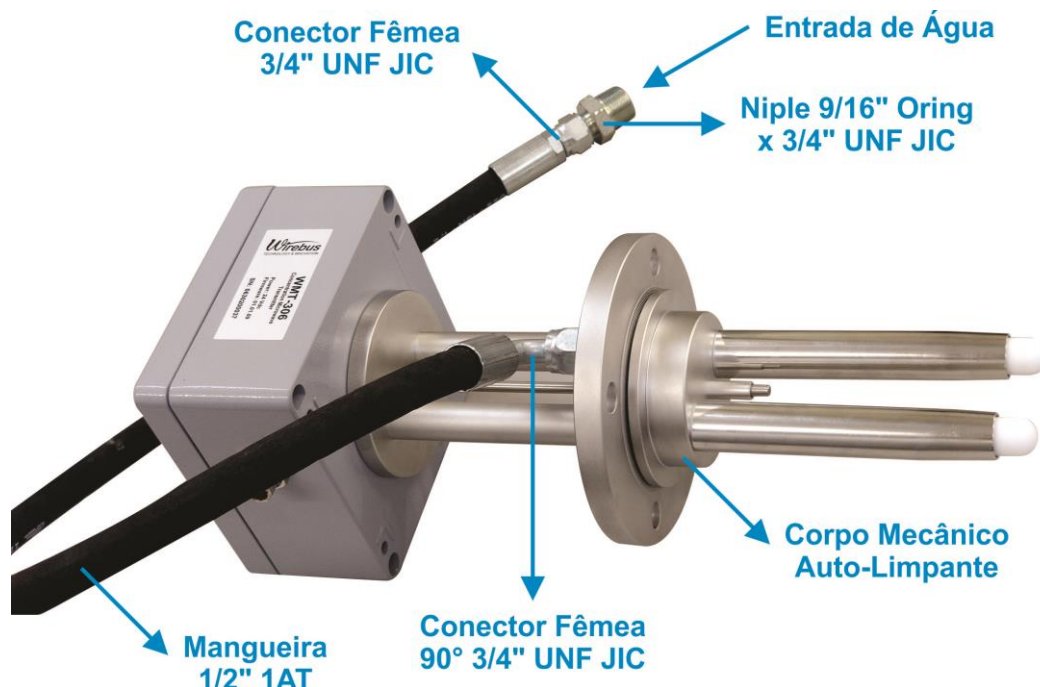



Figura 7. Sistema auto-limpante (WMT-30X/AL)

## Software e Configuração

Utilize o Wireconfig para configurar a SPECTRA.



Na tela principal do Wireconfig, clique no ícone  ONLINE/OFFLINE, para localizar os transmissores SPECTRA na rede RS-485 Modbus.

Procurar

Serial  
Porta:    
Baud Rate:    
Paridade:

Endereço    
 Checar de   a

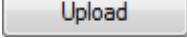
Padrão  Especificar

Vareadura terminada! Tempo gasto: 1 s

Equip	Total
WMT305/V1	1

ID	Equipamento	Fabricante	Firmware	Número de Série	Configuração	Data/Hora
▶ 1	WMT305/V1	Wirebus	01.00.04	65535		05/11/2019 17:13:09

Figura 8 - Tela Online/Offline

Selecione a SPECTRA (WMT-305/WMT-306) desejada e clique em . Neste momento o Wireconfig lê todos os parâmetros da SPECTRA.

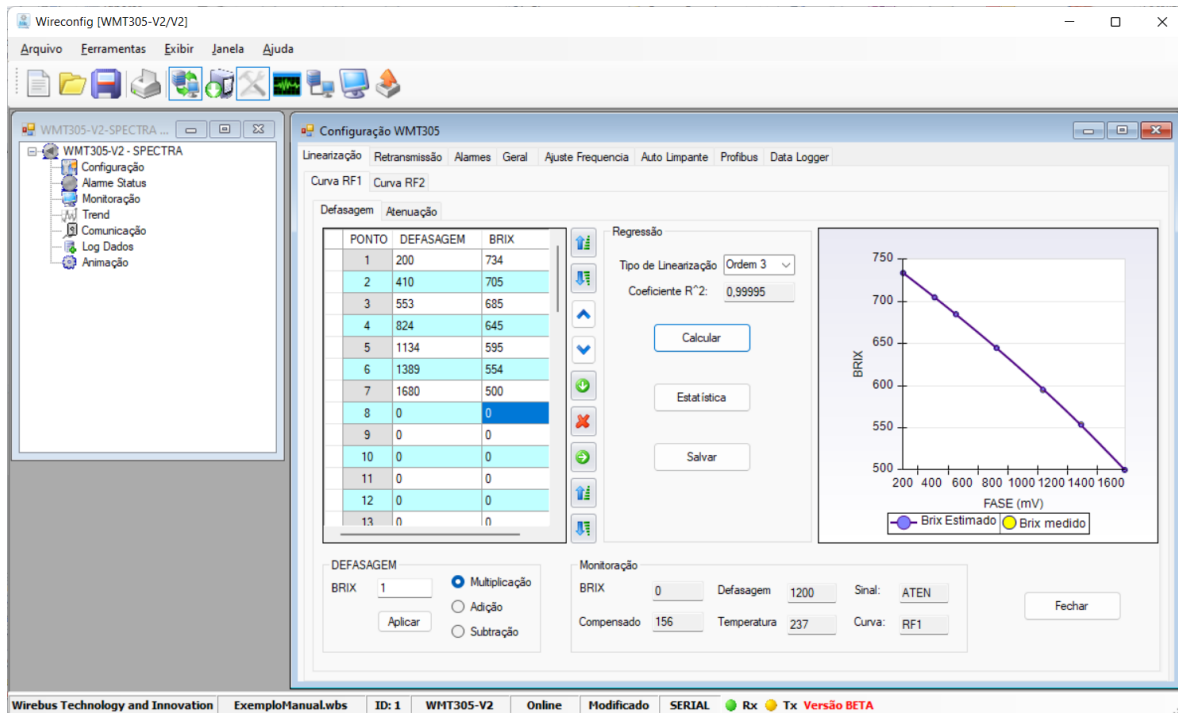


Figura 9 - Tela de configuração.

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Na Tela de Configuração, é possível parametrizar todos os registros da SPECTRA.

Utilizando o EXPLORER do Wireconfig é possível selecionar as várias funções do programa.

**Configuração:** Configura todos os parâmetros da SPECTRA, como entrada Digital, alarmes, retransmissão e linearização;

**Alarme Status:** Monitora o estado dos alarmes e se o rele de saída está acionado ou não;

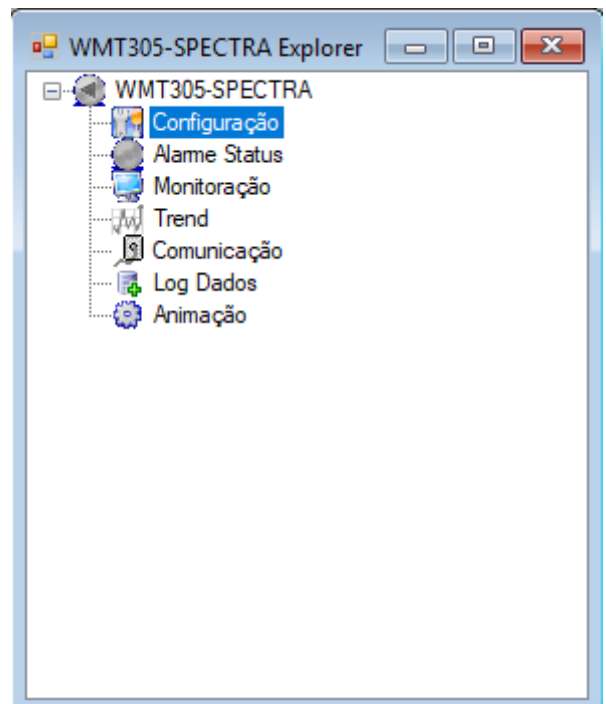
**Monitoração:** Monitora todos os registros Modbus da SPECTRA de forma automática ou manual;

**Trend:** Mostra os valores de BRIX, Defasagem, Atenuação, Temperatura Amostra, Temperatura interna e saída analógica.

**Comunicação:** Mostra os parâmetros de configuração da porta RS485 e os comandos de UPLOAD e DOWNLOAD;

**Log Dados:** Abre uma janela para auxiliar na linearização dos pontos de amostra do laboratório.

**Animação:** Recursos gráficos para representação das entradas.



## Configuração

### Alarmes

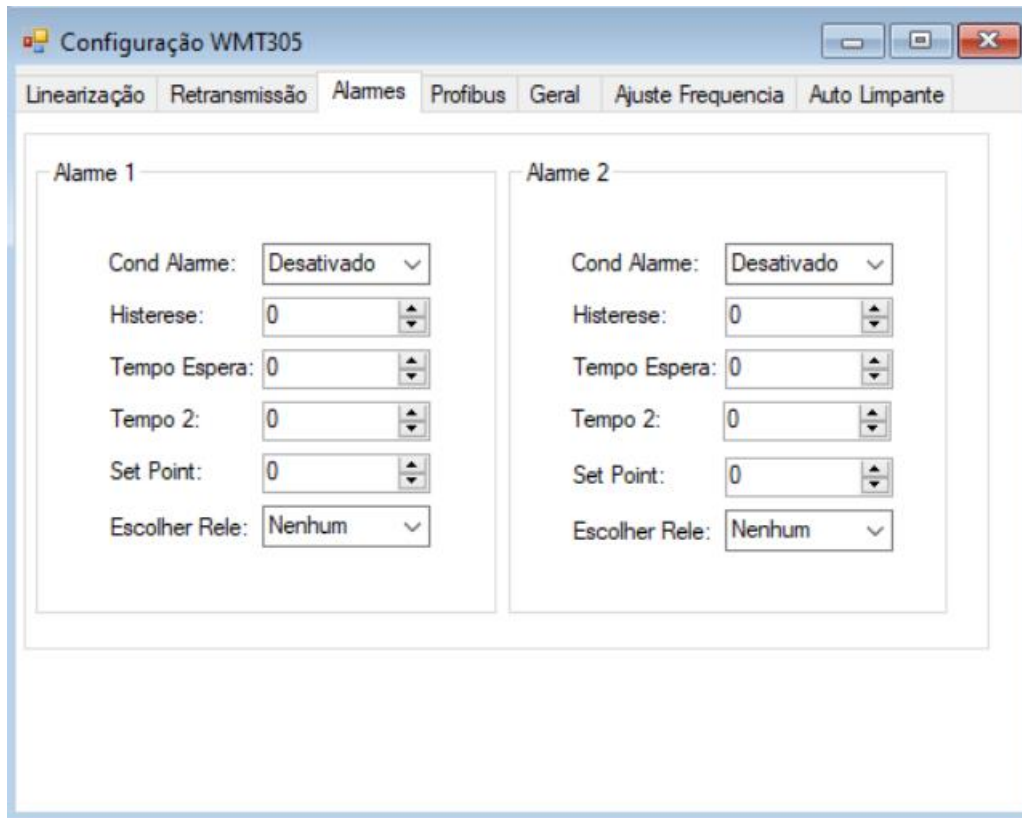


Figura 10 - Configurações Alarme

#### Parâmetros:

- **Cond Alarme:** Define como será o modo de atuação do alarme 1 ou 2. Os modos são:
  - Valor Baixo: Atua quando o valor da entrada ficar abaixo do Set Point
  - Valor Alto: Atua quando o valor da entrada ficar acima do Set Point
  - Diferencial: Atua quando o valor da entrada ficar fora da faixa definida por Set Point e Histerese. Sendo o valor de Set Point o centro da faixa e a Histerese os limites superior e inferior.
  - Diferencial Invertido: Atua quando o valor da entrada ficar dentro da faixa definida por Set Point e Histerese. Sendo o valor de Set Point o centro da faixa e a Histerese o limite superior e inferior.
  - Inoperante: Deixa o alarme desativado.
- **Histerese:** Para cada tipo de Condição de Alarme a histerese tem uma função:

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

---

- **Valor Baixo:** A histerese define um offset para desativar o alarme. O alarme será desativado quando o valor da entrada for maior que Set Point mais o valor da Histerese.
  - **Valor Alto:** A histerese define um offset para desativar o alarme. O alarme será desativado quando o valor da entrada for menor que Set Point mais o valor da Histerese.
  - **Diferencial:** A histerese define um limite alto e baixo para atuação do alarme. O valor de Set Point é o centro da faixa e a histerese define as faixas superior e inferior.
  - **Exemplo:** um Set Point de 5,00 e Histerese de 1,00 define um range de 4,00 a 6,00, FORA desta faixa o alarme atua.
  
  - **Diferencial Invertido:** A histerese define um limite alto e baixo para atuação do alarme. O valor de Set Point é o centro da faixa e a histerese define as faixas superior e inferior.
  - **Exemplo:** um Set Point de 5,00 e Histerese de 1,00 define um range de 4,00 a 6,00, DENTRO desta faixa o alarme atua.
- 
- **Tempo Espera:** Define um tempo para atuar o alarme, caso o valor lido esteja dentro da zona de alarme o timer é disparado e quando o tempo definido passar o alarme será atuado. Caso o valor da entrada saia da zona de alarme antes que o tempo de espera termine, o timer será resetado e voltará a atuar quando o mesmo voltar a zona de alarme.
  
  - **Set Point:** Valor de comparação para acionamento dos alarmes.
  
  - **Escolher Rele:** Define se o rele será associado ao alarme.



### Retransmissão

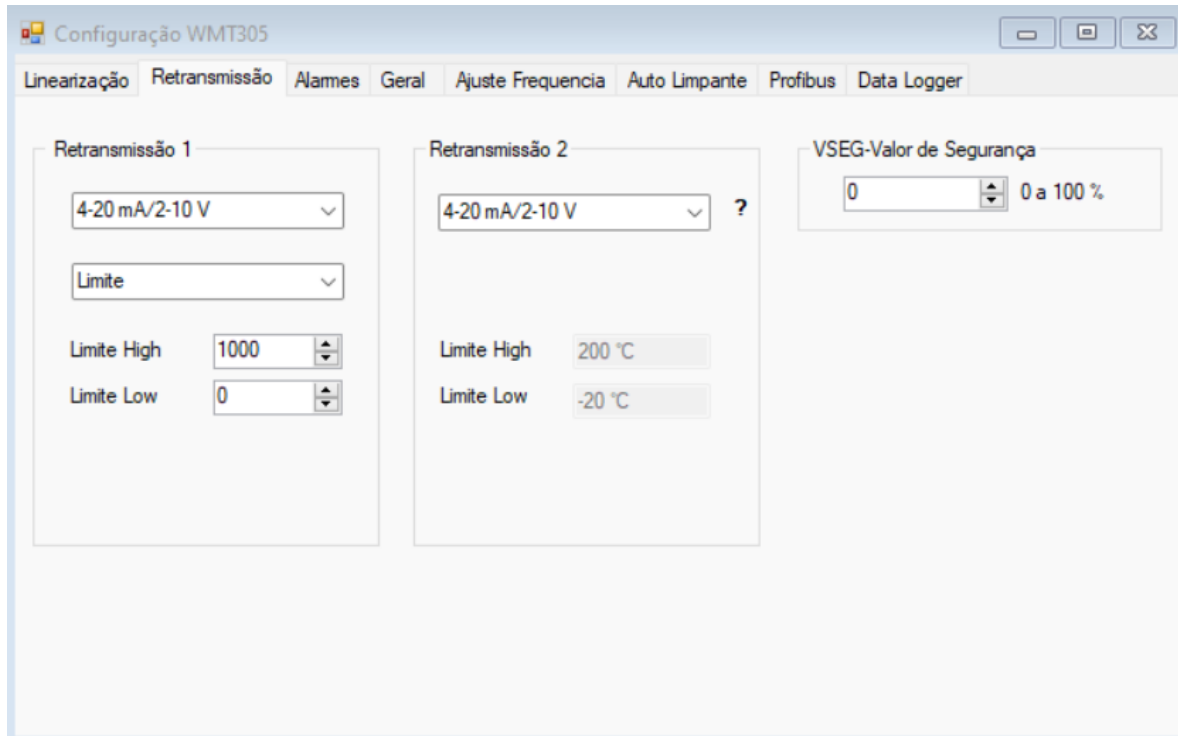


Figura 11 - Configurações Retransmissão

**Nota:** A partir da versão de firmware 02.02.12, o instrumento disponibiliza duas saídas analógicas, sendo que:

- Retransmissão 1 que corresponde a Saída Analógica 1 (pinos 3 e 4) está associada a variável Brix;
- Retransmissão 2 que corresponde a Saída Analógica 2 (pinos 9 e 10) está associada a variável Temperatura. No caso dessa saída analógica o Limite High e Limite Low fixos em 200°C e -20°C respectivamente.

#### Parâmetros:

- **Faixa de Saída:** Define as faixas de retransmissão:
  - 0 ~ 20 mA e 0 ~ 10 Volts
  - 4 ~ 20 mA e 2 ~ 10 Volts
- **Escala:** Define a escala associada a retransmissão:
  - Limites: Nesta configuração a retransmissão se baseia nos valores digitados nos limites.

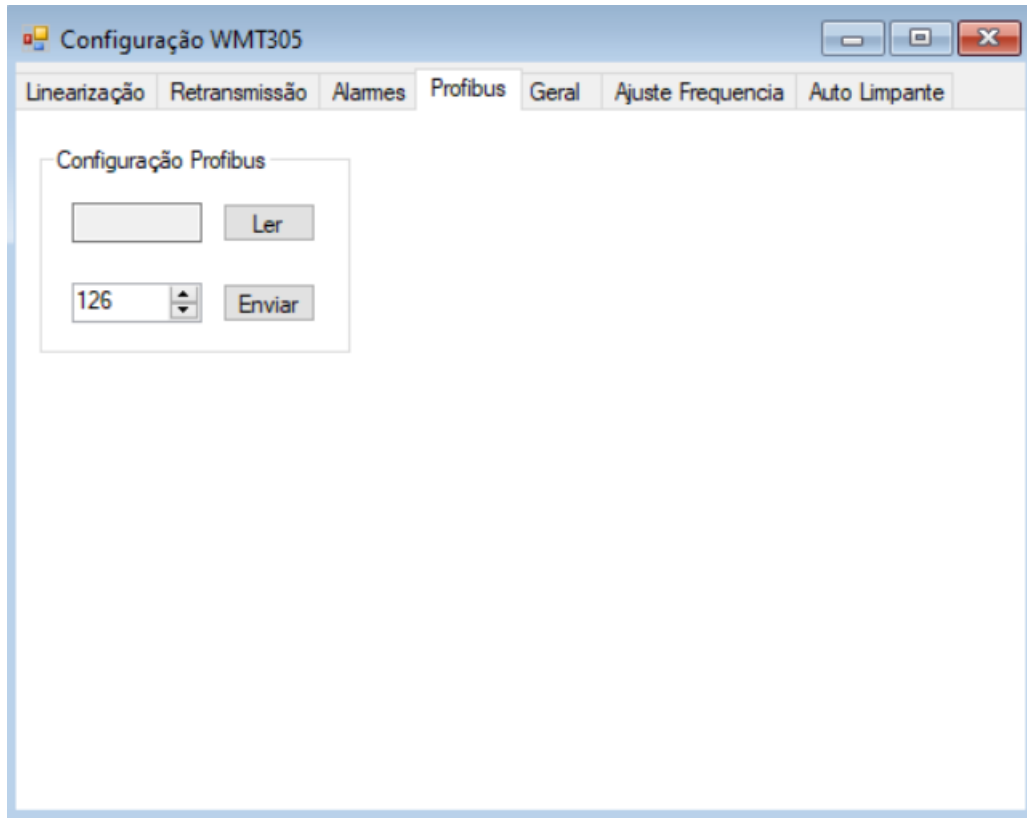
## TRANSMISSOR DE BRUX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

---

**Exemplo:** Para a retransmissão acompanhar o nível do grau Brix de **0,0** à **100,0** Brix, basta configurar a escala como **Limite**, Limite High: **1000** e Limite Low: **0**.

- **VSEG – Valor de Segurança:** Define o valor de segurança da retransmissão quando o valor da saída analógica for maior que 100% (> 20 mA) ou menor que 0% (< 4 mA).

## Profibus



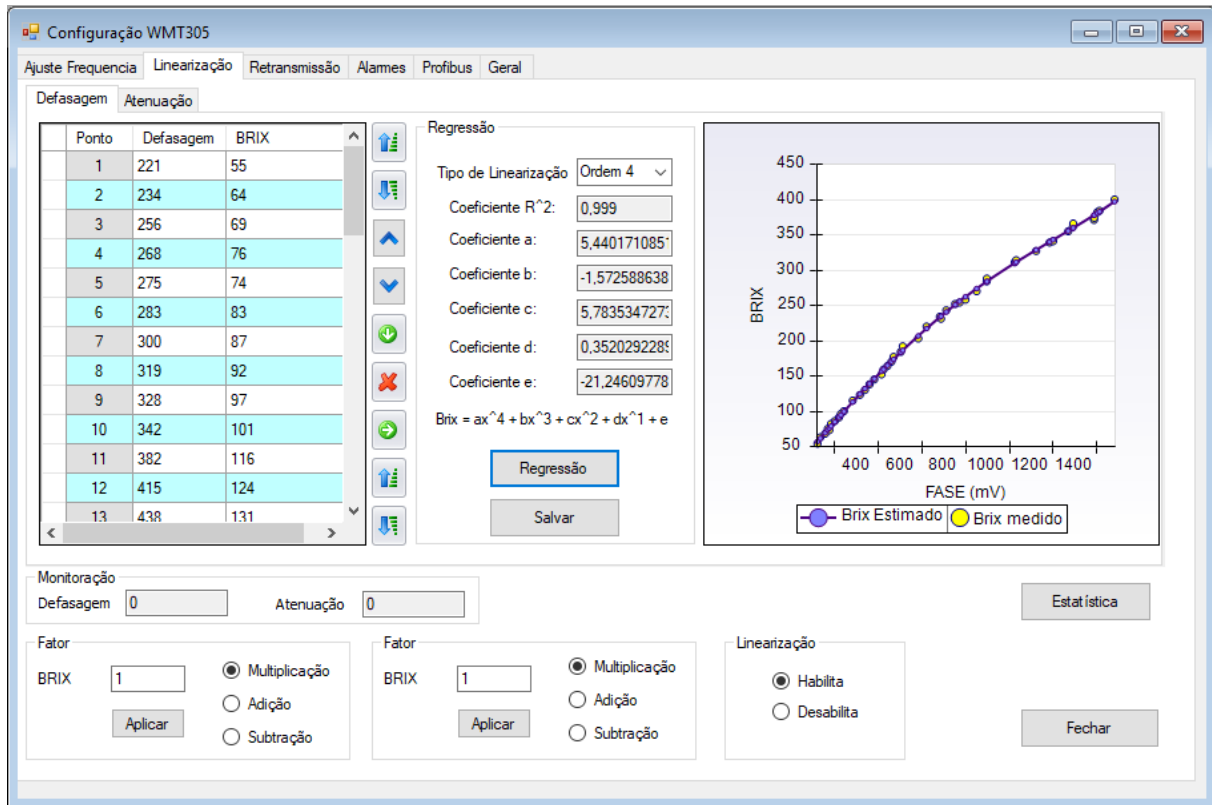
**Figura 12 - Configurações Profibus**

Por meio da função “Ler” é possível identificar o endereço Profibus PA da SPECTRA, modelo WMT305.

O Comando “Enviar” altera o endereço do nó Profibus PA da SPECTRA.

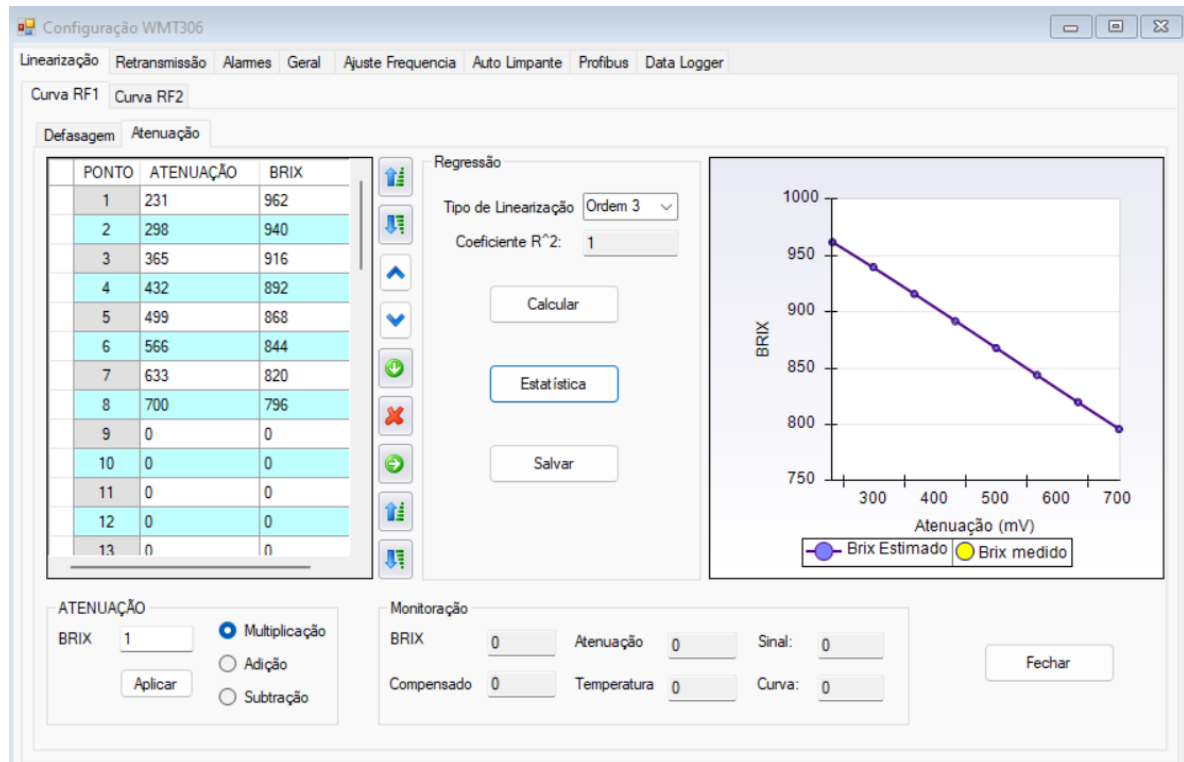
### Linearização

Até a versão de firmware **01.00.08** a SPECTRA possui 2 tabelas para interpolação de Brix em função da Atenuação e Defasagem com 50 pontos cada.



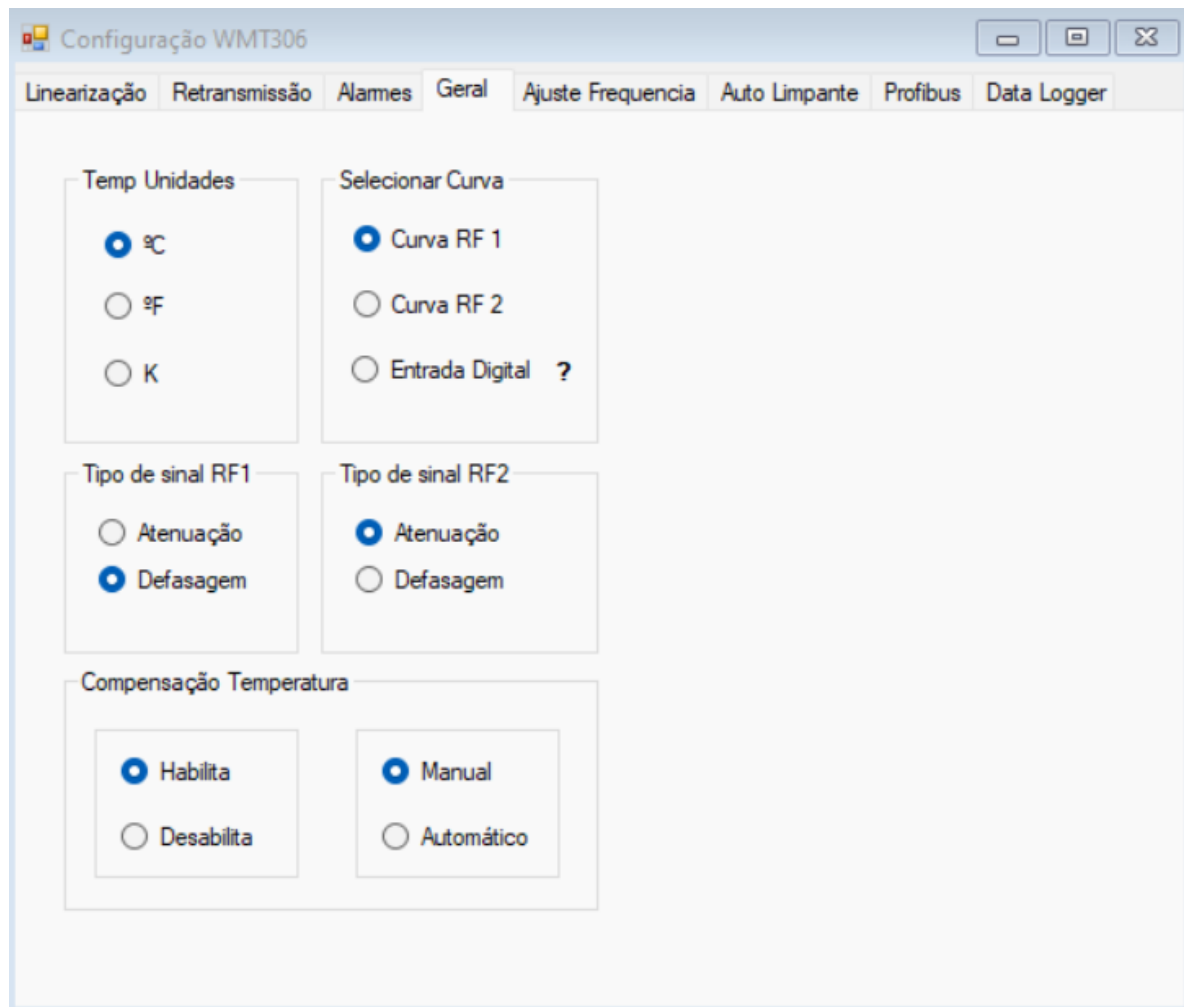
**Figura 13 - Configurações Linearização**

A partir da versão de firmware **01.01.09** a SPECTRA possui duas curvas nomeadas como RF1 e RF2 sendo que cada curva possui duas tabelas para interpolação de Brix em função da Defasagem e da Atenuação. As tabelas correspondentes a Defasagem e Atenuação da curva RF1 possuem 50 pontos de interpolação, entretanto as tabelas de Defasagem e Atenuação da curva RF2 possuem 25 pontos de interpolação cada. A tela a seguir apresenta a interface de configuração com as duas curvas RF1 e RF2.



**Figura 14 - Configurações Linearização**

A seleção das curvas RF1, RF2, além dos tipos de sinal Defasagem e Atenuação, pode ser ajustada na aba **Geral** do software Wirebus, conforme mostra na tela a seguir.



**Figura 15 - Configurações Geral**

A seleção das curvas RF1 e RF2 pode ser feita pela Entrada Digital ou pela escrita na tabela Modbus.

Função Entrada Digital: Nesta função, quando a entrada digital estiver em nível alto a curva RF2 estará habilitada e se o nível da entrada digital estiver baixo a curva RF1 estará habilitada.

Via tabela Modbus, essa configuração pode ser feita pela escrita no registro: 40028.

Bit	Função	Observações
<b>Associar a curva de linearização – 40028</b>		
0	0 = bit 1 deste registro (habilita troca de curva RF1 ou RF2) 1 = entrada digital (0=RF1;1=RF2).	Utilizar a curva RF1 ou RF2
1	0 = utilizar RF1 1 = utilizar RF2	
2	0 = utilizar Atenuação para RF1 1 = utilizar Defasagem para RF1	
3	0 = utilizar Atenuação para RF2 1 = utilizar Defasagem para RF2	

## TRANSMISSOR DE BRUX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

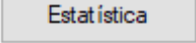
---

A linearização é acionada quando o BIT 1 do registro Controle CTRL\_LIN (40086) estiver em 0.

A seleção do número de passos de linearização deve ser escolhida da seguinte maneira:

- 1 - Editar as tabelas Defasagem ou Atenuação até o número de registros desejados.
- 2 - Os valores de Brix devem ser multiplicados por 10, como por exemplo: 12 Brix, deve ser inserido na tabela o valor 120.
- 3 - Após o último registro, deixar os valores de Defasagem/Atenuação e BRUX com o valor 0 (zero).
- 4 - Clicar no botão **Calcular**. Esta função irá calcular automaticamente a melhor curva de interpolação visando alcançar o melhor coeficiente R<sup>2</sup> (coeficiente de determinação) próximo de 1. O usuário, a seu critério, pode selecionar, de modo manual, a ordem do polinômio interpolador, selecionando o parâmetro **Tipo de Linearização**.

**Nota:** Caso o usuário opte por selecionar manualmente a ordem do polinômio interpolador, recomenda-se que a Ordem escolhida gere o parâmetro **Coefficiente R<sup>2</sup>** o mais próximo do valor 1. Este procedimento é importante, pois, pode impactar na precisão da medição online do instrumento.

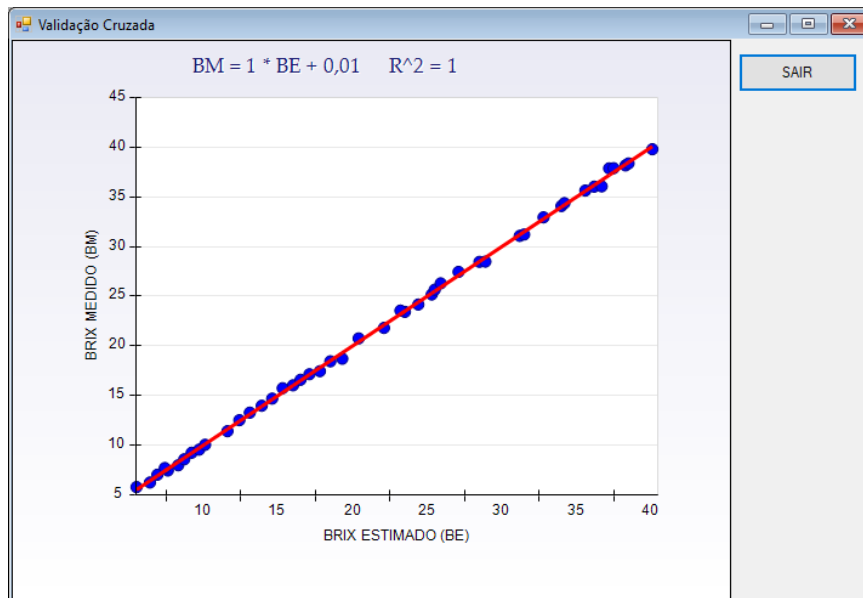
A função  possibilita ao usuário testar a função polinomial selecionada, verificando os erros gerados (ERRO) comparando os valores do Brix medido (BRUX\_MED) com os valores dos Brix calculados (BRUX\_EST) pela função polinomial.

Ponto	FASE	BRUX_MED	BRUX_EST	ERRO	ERRO (%)
0	221	5,5	5,78	0,28	5,09
1	234	6,4	6,24	-0,16	2,5
2	256	6,9	7,03	0,13	1,88
3	268	7,6	7,45	-0,15	1,97
4	275	7,4	7,7	0,3	4,05
5	283	8,3	7,98	-0,32	3,86
6	300	8,7	8,58	-0,12	1,38
7	319	9,2	9,24	0,04	0,43
8	328	9,7	9,55	-0,15	1,55
9	342	10,1	10,04	-0,06	0,59
10	382	11,6	11,41	-0,19	1,64
11	415	12,4	12,52	0,12	0,97

**Figura 16 - Linearização Estatística**

A função **EXPORTAR** permite exportar os dados da tabela para um arquivo em formato CSV.

A função **PLOTAR** mostra em forma gráfica a Validação Cruzada dos valores de Brix medido e dos valores de Brix calculado. Esta função permite o usuário verificar se o método de interpolação escolhida é apropriado.



**Figura 17 - Validação Cruzada**

O fator R<sup>2</sup> mais próximo do valor 1(um) indica que a escolha do polinômio foi assertiva.



### Geral

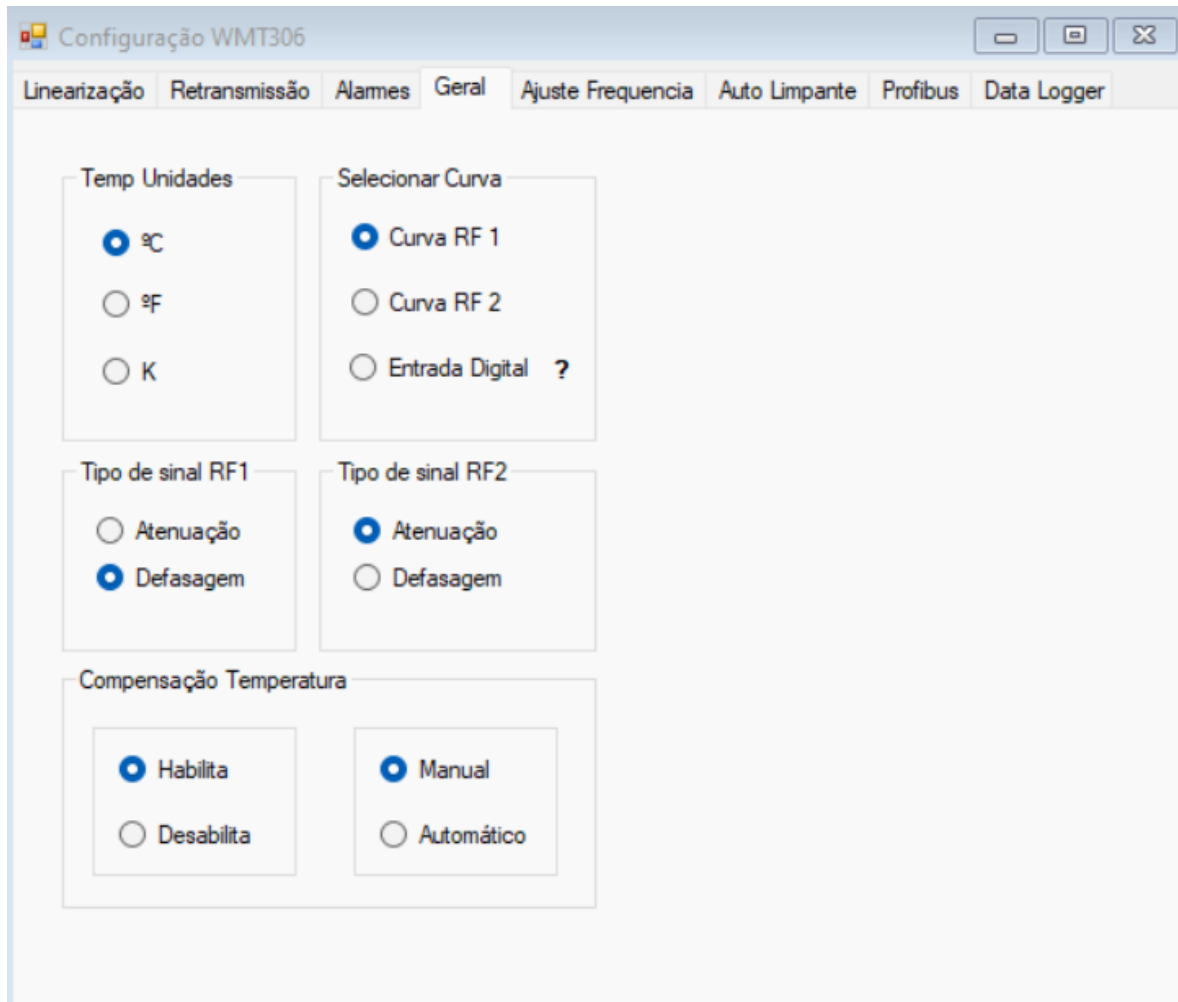


Figura 18 - Configurações Geral

#### Parâmetros:

- **Temp Unidades:** Seleciona o tipo de unidade para visualização do valor de temperatura fornecido para SPECTRA.
- **Selecionar Curvas:** Função disponível a partir da versão de firmware 01.01.08. Permite selecionar a curva RF1 ou RF2. Ao escolher a opção Entrada Digital, a seleção da curva RF1/RF2 será feita via sinal da Entrada Digital.
- **Tipo de Sinal:** Permite selecionar o tipo de sinal Defasagem ou Atenuação em cada Curva RF1 e RF2.

## **TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS**

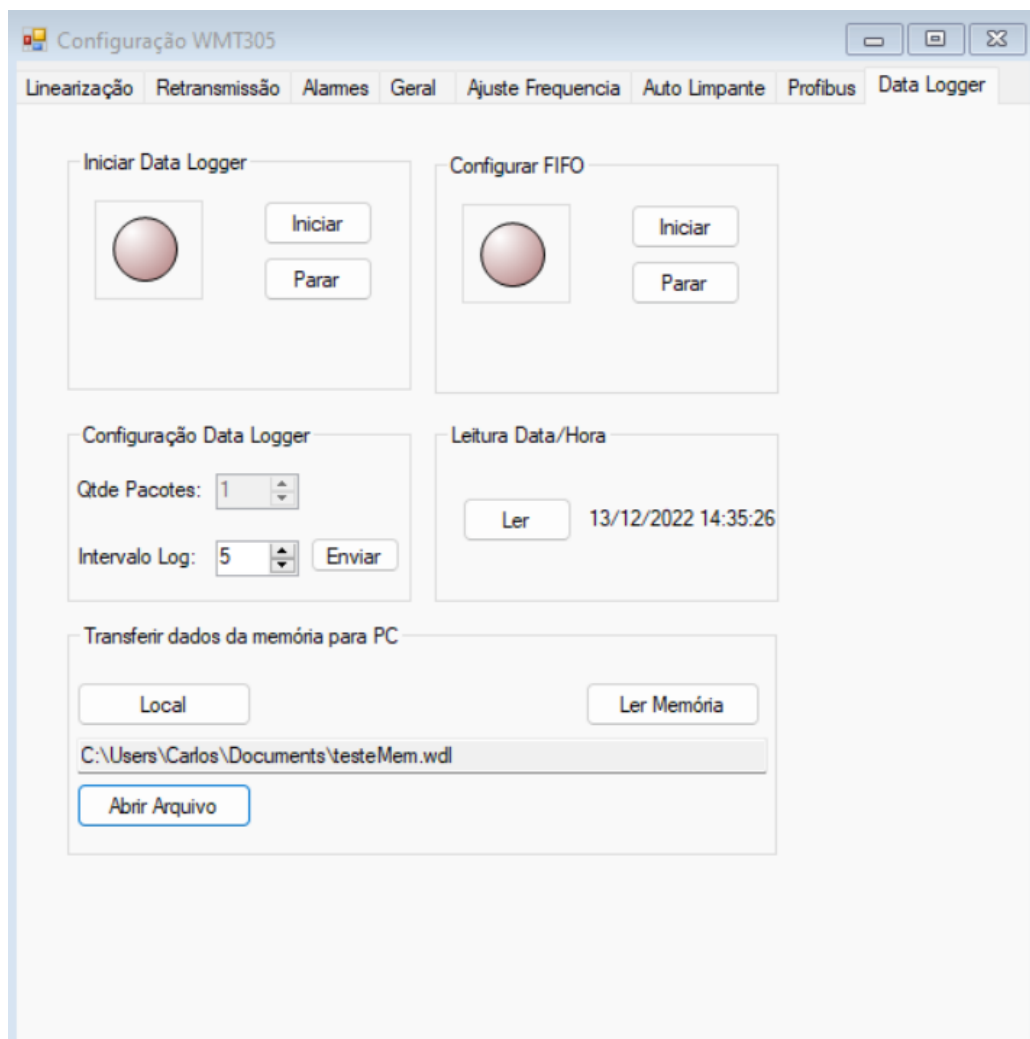
---

- **Compensação Temperatura:** Quando habilitado, indica que a SPECTRA irá executar algoritmo visando compensar a variação de temperatura no processo de leitura online do Brix. Existem dois métodos utilizados para realizar a compensação de temperatura:
  - **Manual:** O instrumento irá utilizar o fator de compensação informado pelo usuário.
  - **Automático:** O instrumento irá utilizar um algoritmo automático especializado para compensar variações de temperatura nas leituras de Brix online. Este método é indicado para processos em que a faixa de medição esteja entre 10 a 40 Brix e com a variação de temperatura entre 30 a 60°Celsius.

### DATA LOGGER

A partir da versão de firmware 02.02.12, o usuário poderá usar a função Data Logger. Esta função permite capturar e armazenar dados na memória da SPECTRA para posteriormente transferi-los para o computador.

A tela abaixo representa a interface de configuração dos parâmetros da função Data Logger:



**Figura 19 - Configurações Data Logger**

As variáveis a serem logadas são: Data/Hora, Brix, Defasagem, Atenuação e Temperatura.

Para iniciar o log das variáveis, o usuário deve configurar o Intervalo Log, que é dado em minutos e clicar no botão Iniciar. Os registros são agrupados em pacotes contendo 20 registros das variáveis. A tela abaixo representa os registros das variáveis agrupadas em 1 Pacote com 20 registros. O limite máximo de Pacotes de dados é de 400, sendo que o usuário pode configurar o sistema para manter o log de dados ativo, configurando a FIFO, clicando em Iniciar. Neste modo, assim que atingir o limite máximo da memória de armazenamento de 400

## TRANSMISSOR DE BRUX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

pacotes, o instrumento irá sobrepor a memória a partir do início. Para parar o modo FIFO o usuário deve clicar em PARAR, neste caso, assim que o limite de pacote seja alcançado, a função Log de dados será encerrada. Depois de encerrado o Log de Dados, o usuário deve definir um local de armazenamento dos dados no computador, e em seguida clicar em Ler Memória para transferir os dados da Spectra para o Computador. O arquivo gerado é em formato texto (txt) e pode ser importada por um aplicativo do tipo planilha eletrônica como MS Excel®.

PACOTE	REGISTRO	DATA/HORA	BRUX	DEFASAGEM	ATENUAÇÃO	TEMPERATURA
1	1	13/12/2022 14:53:00	0	1210	155	24
1	2	13/12/2022 15:04:00	0	1210	155	24
1	3	13/12/2022 15:15:00	0	1208	154	24
1	4	13/12/2022 15:25:00	0	1204	155	24
1	5	13/12/2022 15:36:00	0	1206	154	24
1	6	13/12/2022 15:46:00	0	1216	153	24
1	7	13/12/2022 15:57:00	0	1213	154	24
1	8	13/12/2022 16:08:00	0	1218	154	24
1	9	13/12/2022 16:18:00	0	1212	155	24
1	10	13/12/2022 16:29:00	0	1212	155	24
1	11	13/12/2022 16:39:00	0	1212	154	23
1	12	13/12/2022 16:50:00	0	1216	154	24
1	13	13/12/2022 17:01:00	0	1203	155	24
1	14	13/12/2022 17:11:00	0	1209	155	24
1	15	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	16	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	17	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	18	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	19	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0
1	20	01/01/1900 01:01:00	0	0	0	0

**Figura 20 - Arquivo Data Logger**

## AUTO-LIMPANTE

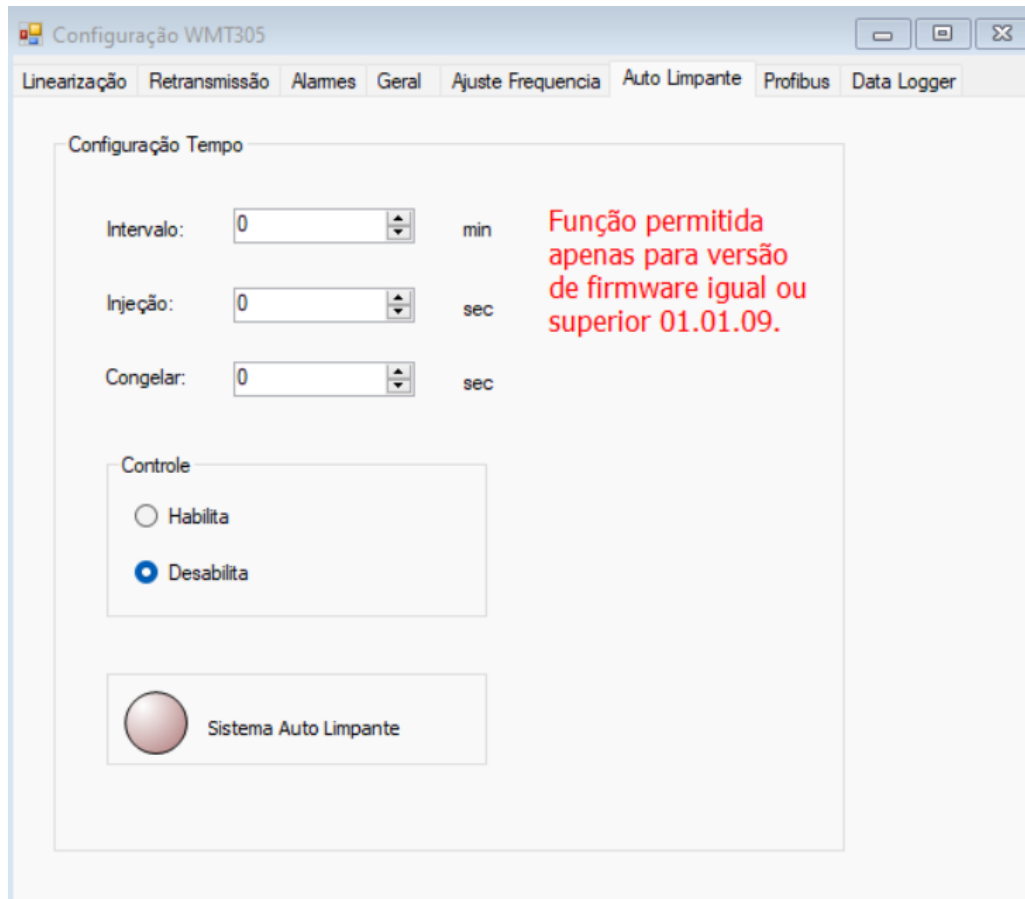


Figura 21 - Configurações AUTO LIMPANTE

As funções do sistema Auto-Limpante irá usar o rele do transmissor.

### Configuração Tempo:

- **Intervalo:** Este parâmetro define o tempo cíclico para atuar a injeção. É o intervalo entre uma limpeza e outra.
- **Injeção:** A injeção é o tempo ajustado para realização da limpeza.
- **Congelar:** Congela o valor atual da medição de brix pelo tempo determinado.

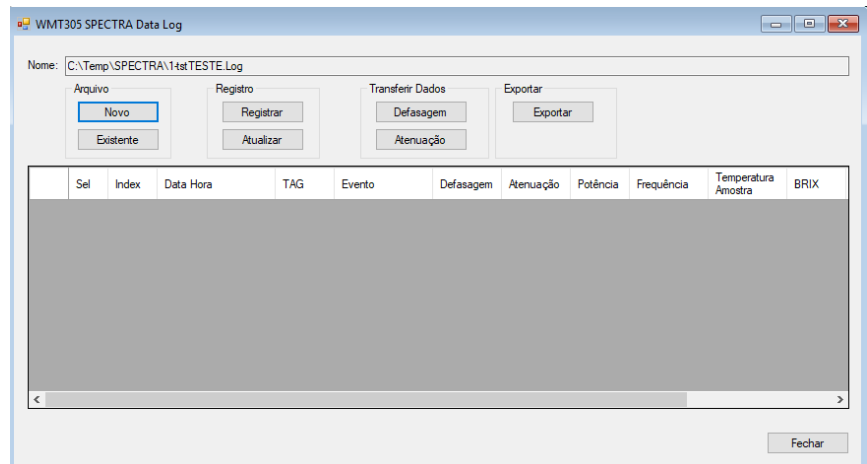
### Controle:

- **Habilita/Desabilita:** habilita ou desabilita o controle do sistema Auto-Limpante.

### Log

Este recurso serve para gerar uma tabela de linearização previa, com as amostras medidas em laboratório.

Para iniciar a utilização das funções de LOG o usuário deverá criar um arquivo novo ou abrir um existente. Através do campo “Arquivo” selecione  para criar um novo arquivo, ou , caso já tenha criado um arquivo de LOG e deseje abri-lo novamente.



**Figura 22 - Configuração Log Dados**

No campo “Registro” clique no botão  para adicionar uma nova linha com os dados atuais que a SPECTRA está efetuando no momento. Faça o registro dos dados no mesmo instante que for coletado uma amostra para ser levado ao laboratório, pois, após o resultado do laboratório, o usuário deverá preencher o campo BRIX com o valor encontrado no mesmo. O usuário poderá também preencher os campos “TAG” e “Evento” para melhor identificar cada amostra registrada.

Sempre que um campo for preenchido clique no botão  para salvar os dados no arquivo.

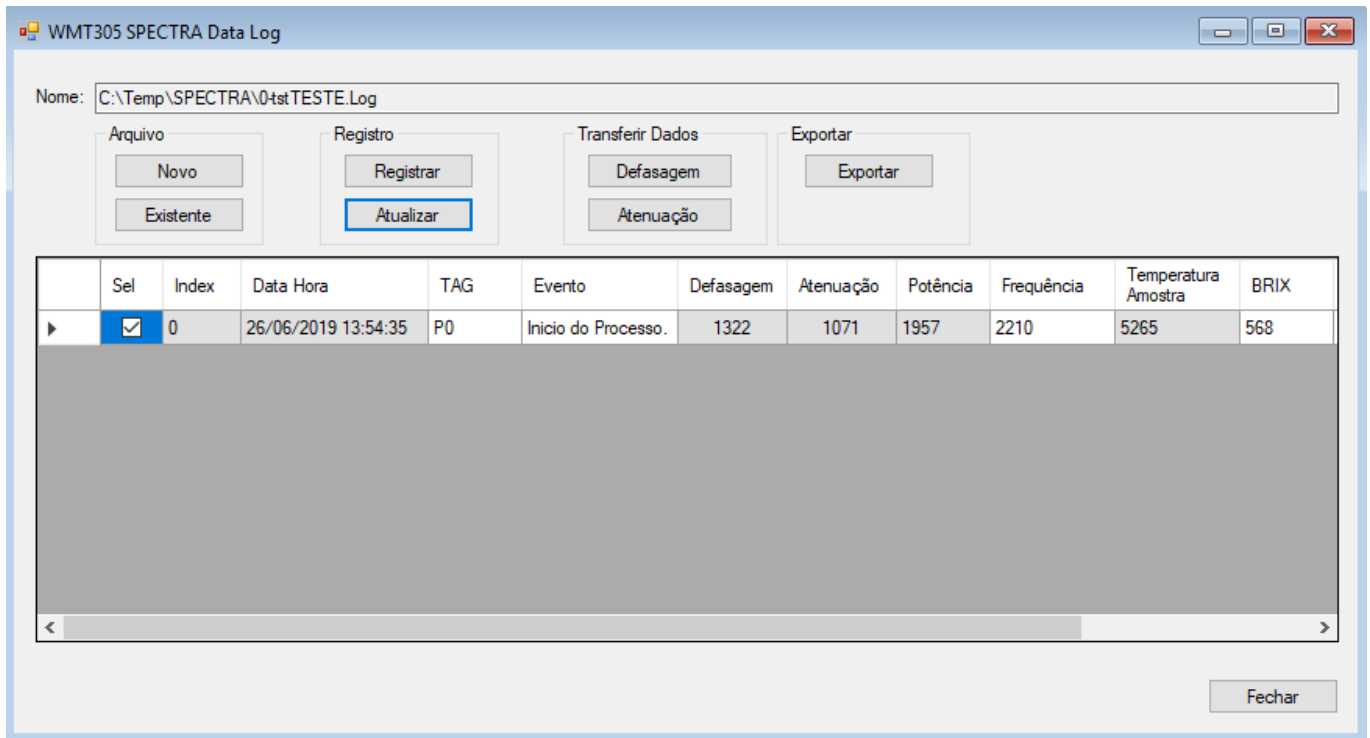


Figura 23 - Aquisições Log Dados

Após realizar uma quantidade ideal de amostras o usuário poderá exportar os dados em formato CSV, por meio da função:

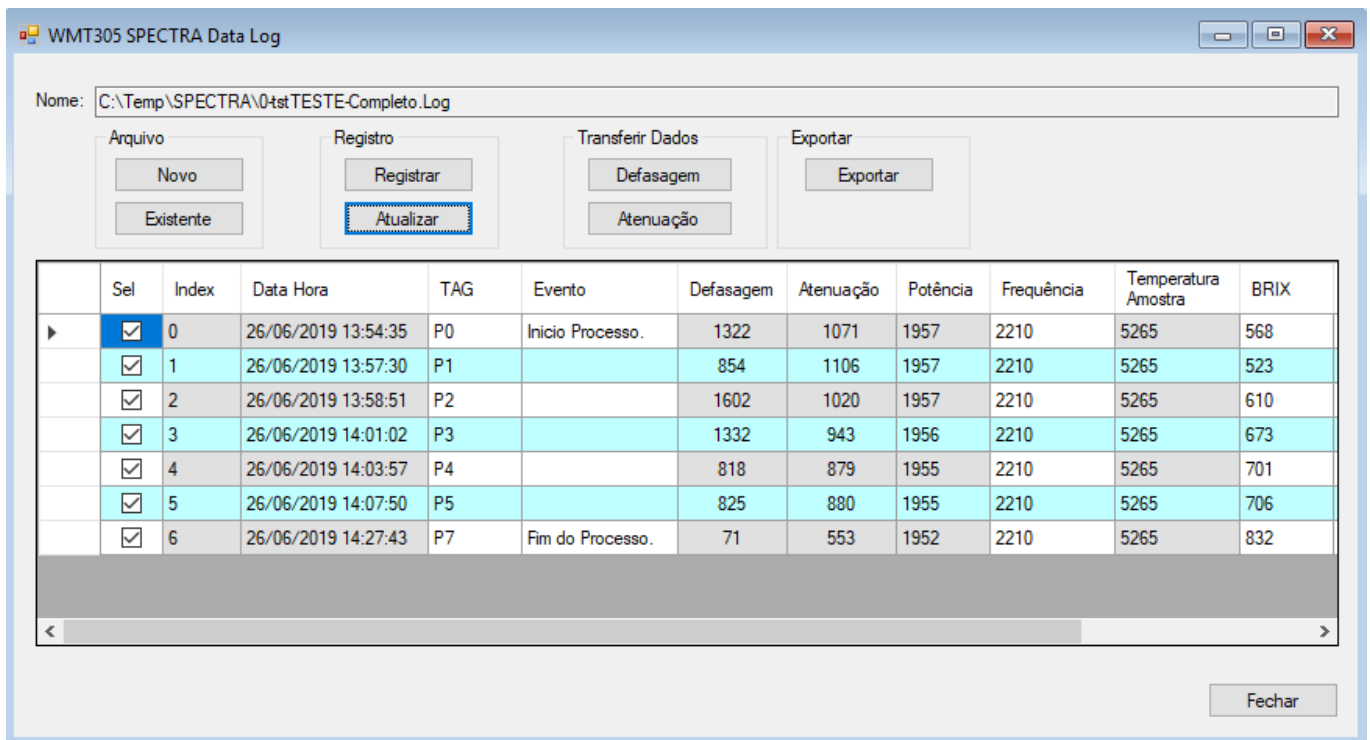


Figura 24 - Log Dados Exportação de Dados

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Ao final do processo, através do campo “Transferir Linearização”, o usuário poderá transferir os valores da tabela de LOG para a tabela de linearização da SPECTRA. Para isto, basta clicar nos botões  ou . Note que, ao clicar nos botões de transferência, qualquer dado que esteja salvo na tabela de linearização será substituído pelos novos valores desta tabela de LOG.

**OBS.:** Serão transferidos apenas os dados que estão “ticados” na primeira coluna (“Sel”).

Caso necessário, o usuário poderá também exportar os dados desta tabela de LOG em outros formatos, como por exemplo, arquivo.xls para ser utilizado no MS Excel®.



## Alarme Status

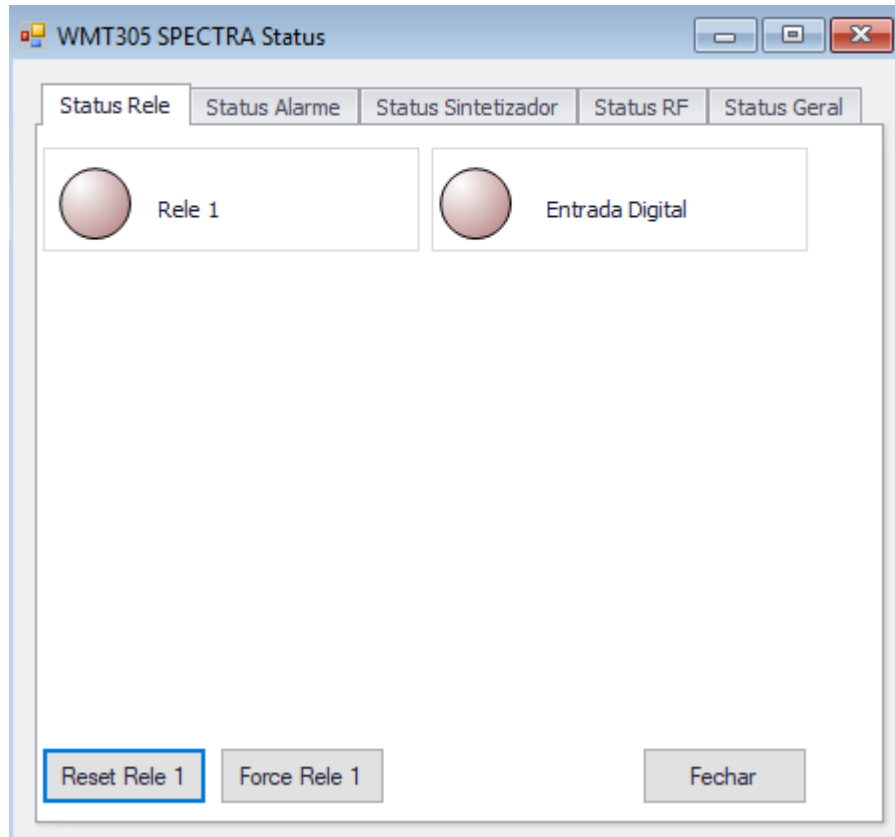


Figura 25 - Alarme Status Rele

Este recurso permite monitorar o status de atuação do relé, com base na configuração dos alarmes. Além disso, também é possível efetuar um reset ou forçar a atuação do relé.

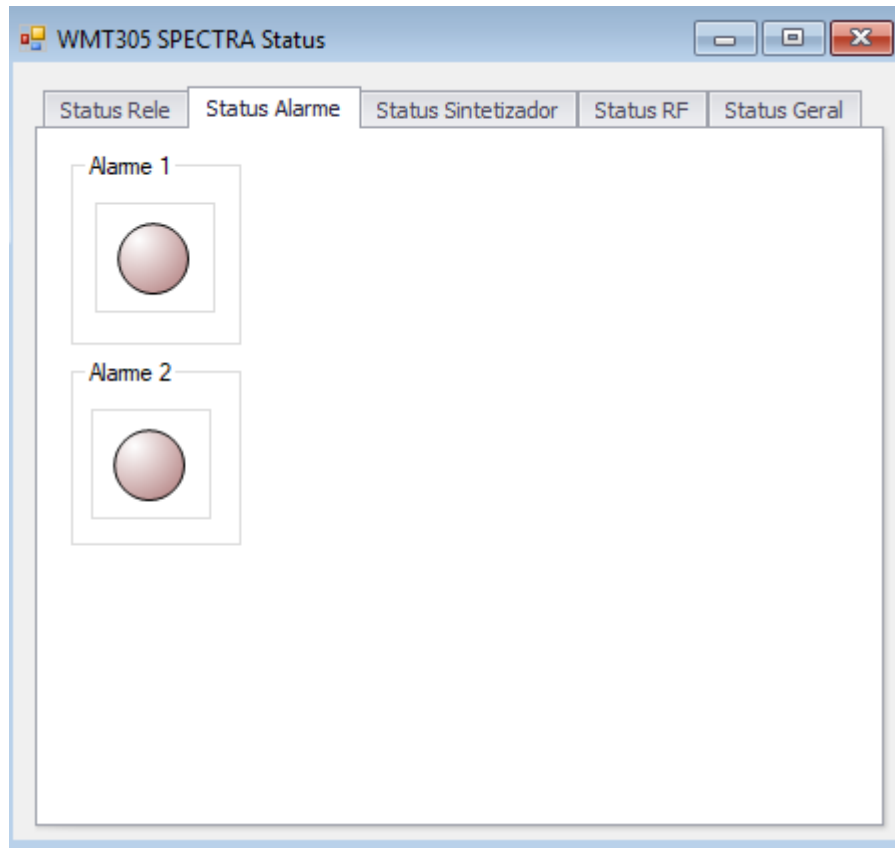
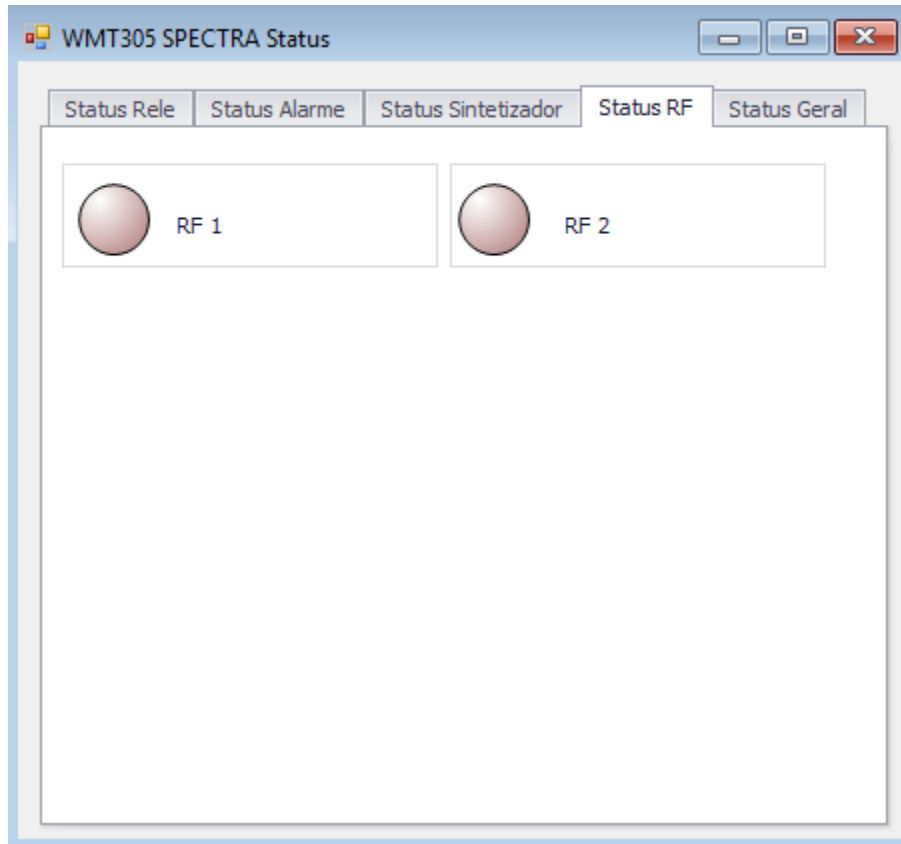


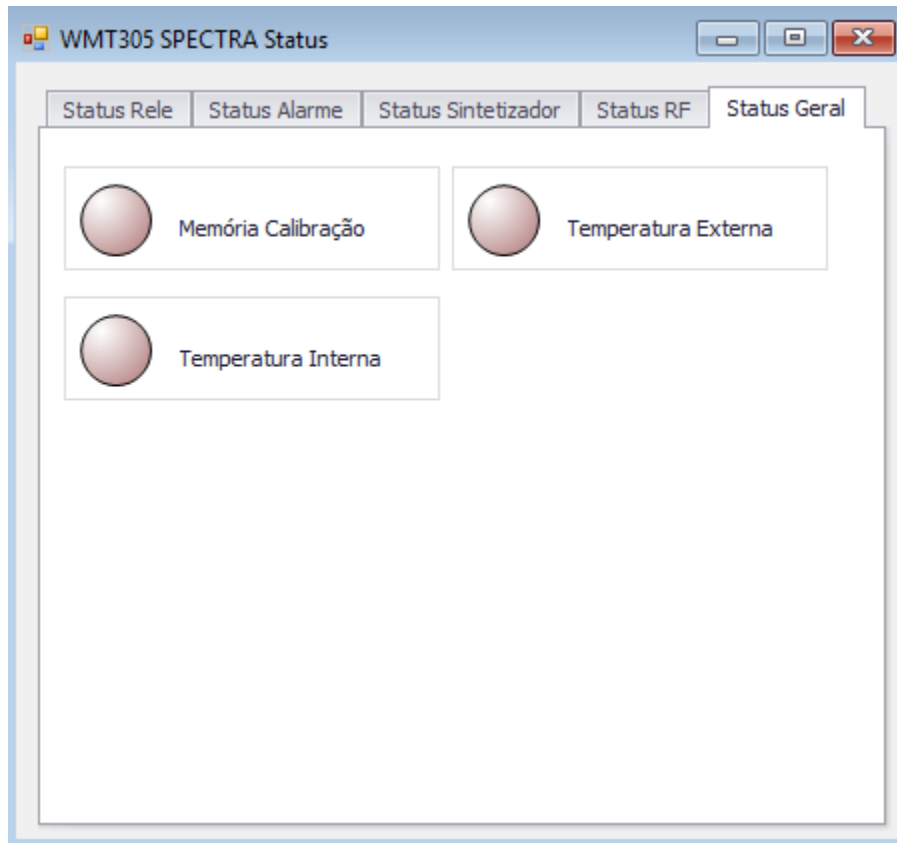
Figura 26 - Status Alarme

Este recurso permite monitorar o status de atuação dos alarmes.



**Figura 27 - Status RF**

Este recurso permite monitorar qual curva de RF está sendo usada.



**Figura 28 - Status Geral**

Este recurso permite monitorar o status geral do equipamento.

## Monitoração

The screenshot shows a software window titled 'Monitoração'. It contains a table with the following columns: Endereço Modbus, Valor, Time Stamp, Mnemônico, and Descrição. The table lists 21 registers from 40001 to 40021. Below the table are several control buttons: 'Exportar MS Excel', 'Total de registros:', 'Erros' (0), 'Tx' (0), 'Limpar', 'Ler', 'Cíclico', and 'Sair'.

Endereço Modbus	Valor	Time Stamp	Mnemônico	Descrição
40001	0	0	BRIX	Brix
40002	0	0	ATEN	Atenuação
40003	0	0	DEFA	Defasagem
40004	0	0	POTE	Potência
40005	0	0	TAMO	Temperatura Amostra
40006	0	0	TINT	Temperatura Interna
40007	0	0	SRF	Status RF1/RF2
40008	0	0	SALAR	Status alarme/rele/entrada digital
40009	0	0	SSINT	Status Sintetizador
40010	0	0	SGERA	Status Geral
40011	0	0	VOUT	Valor Saída Analógica
40012	0	0	FREQ	Frequencia
40013	0	0	Res2	Reservado
40014	0	0	Res3	Reservado
40015	0	0	Res4	Reservado
40016	0	0	Res5	Reservado
40017	0	0	Res6	Reservado
40018	0	0	Res7	Reservado
40019	0	0	Res8	Reservado
40020	0	0	Res9	Reservado
40021	0	0	Res10	Reservado

**Figura 29 - Monitoração**

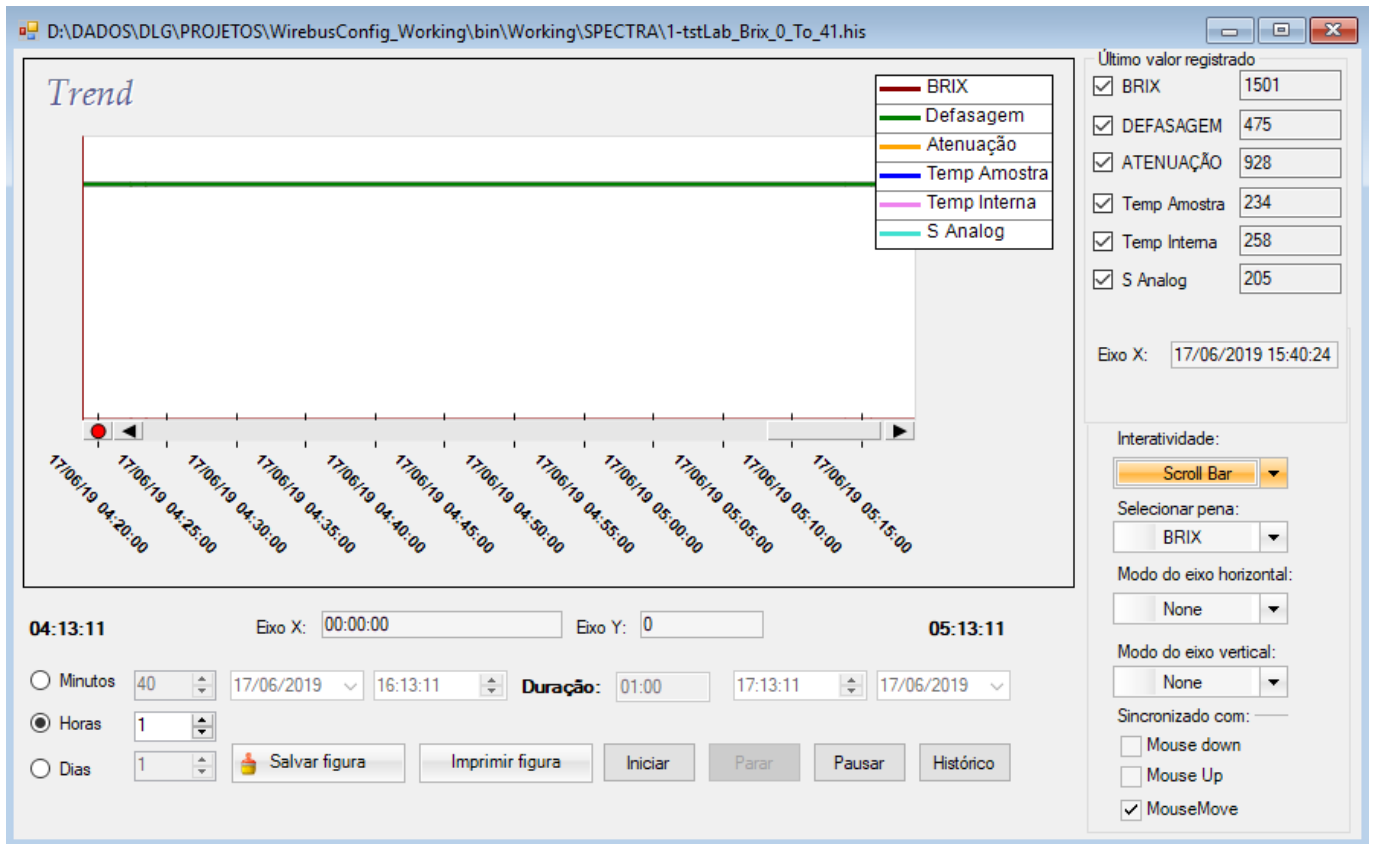
Este recurso monitora toda a tabela Modbus, podendo ser manual ou automático.

Clicando em  , é feita apenas uma leitura da tabela Modbus da SPECTRA.

Clicando em  a leitura da tabela será contínua com ciclo definido em Ferramentas > Comunicação > Varredura > Período de Varredura, que pode ser de 0,1 segundos a 5 segundos. Para interromper o ciclo clique em .

É possível exportar os dados para MS EXCEL® clicando em  e definindo um nome para o novo arquivo.

### Trend

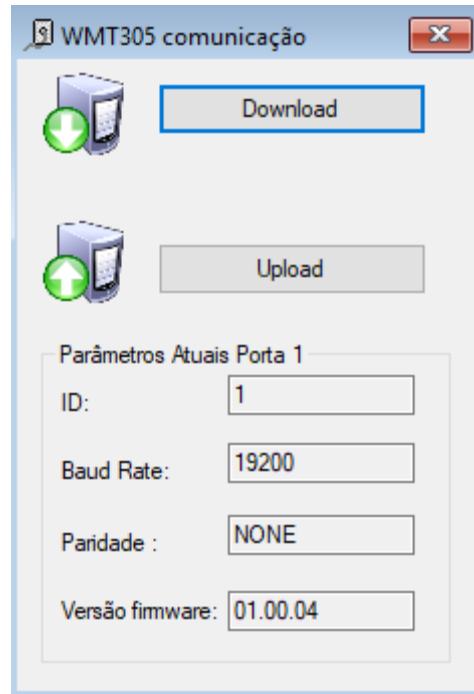


**Figura 30 - Trend**

Este recurso mostra uma representação gráfica das entradas da SPECTRA.

- Defina o tempo de amostragem, que pode ser em:
  - Minutos
  - Horas
  - Dias
- Clique em  crie um novo arquivo ou abra um existente.
- Clique em .

## Comunicação



**Figura 31 - Comunicação**

Este recurso faz o UPLOAD dos registros SPECTRA para o Wireconfig ou o DOWNLOAD dos registros do Wireconfig para a SPECTRA.

### Animação

Este recurso permite animar todos os registros analógicos da tabela modbus da SPECTRA por meio de objetos gráficos.

- Clique com o botão direito do mouse sobre o menu **Animação** (situado na janela **Explorer**) e escolha a opção **Nova Tela**;
- Escolha um nome para a nova tela e insira um comentário, caso necessário;
- Em seguida o usuário irá se deparar com uma tela semelhante a foto ao lado, onde este poderá adicionar ou remover as interfaces gráficas disponíveis, tais como bar graphic, manômetros e até indicações do tipo On/Off.
- Para inserir uma interface gráfica execute um clique duplo com o botão esquerdo do mouse sobre o item desejado;
- Logo após, o item desejado irá aparecer ao lado esquerdo da tela. A partir daí o usuário poderá associar qualquer endereço da tabela Modbus (vide Tabela Modbus) à interface gráfica;
- Para isto, estando selecionado o item já adicionado ao lado esquerdo da tela, clique com o botão direito do mouse e escolha a opção **Propriedade do Objeto**;
- A seguir, selecione a opção **Objeto Animado** e escolha os parâmetros que melhor se encaixe para o seu gráfico.

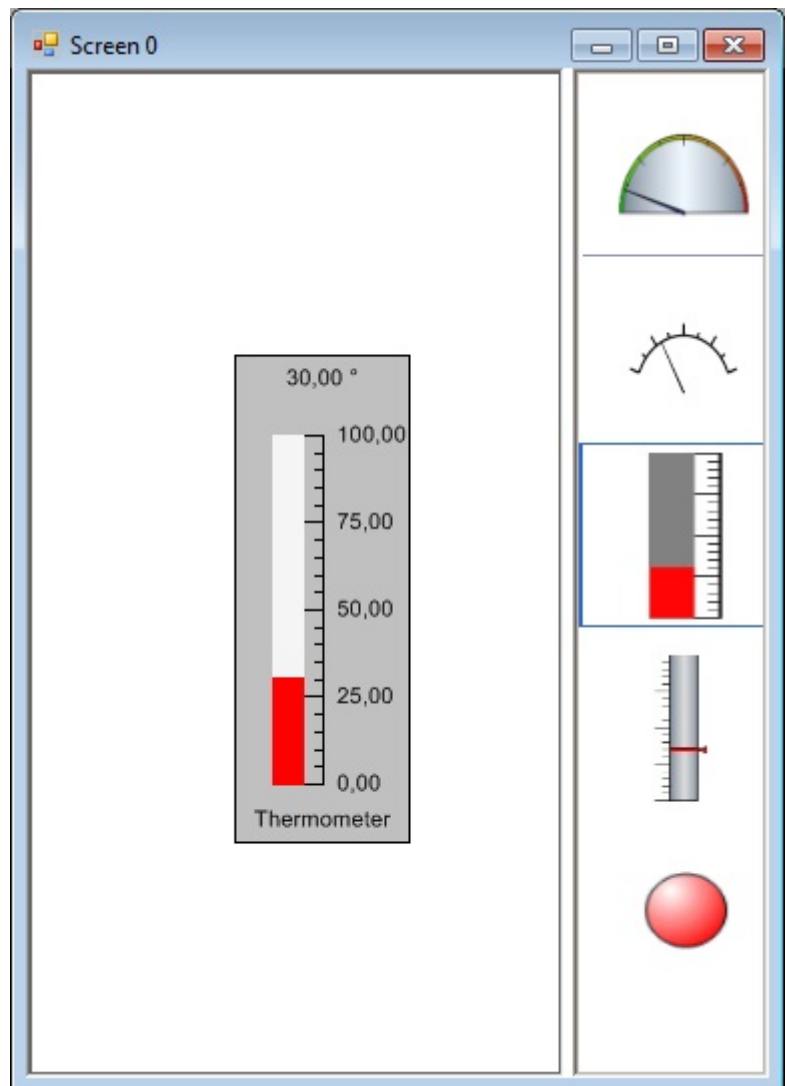


Figura 32 - Animação



## Configurar Porta de Comunicação RS485 Modbus

Parâmetros de comunicação

Porta 1

Parâmetros Atuais	Parâmetros Novos
ID: 1	ID: 1
Baud Rate: 19200	Baud Rate: 19200
Paridade: NONE	Paridade: NONE
Atraso resposta: 10 ms	Atraso resposta: 10 ms

Enviar

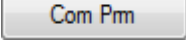
Fechar

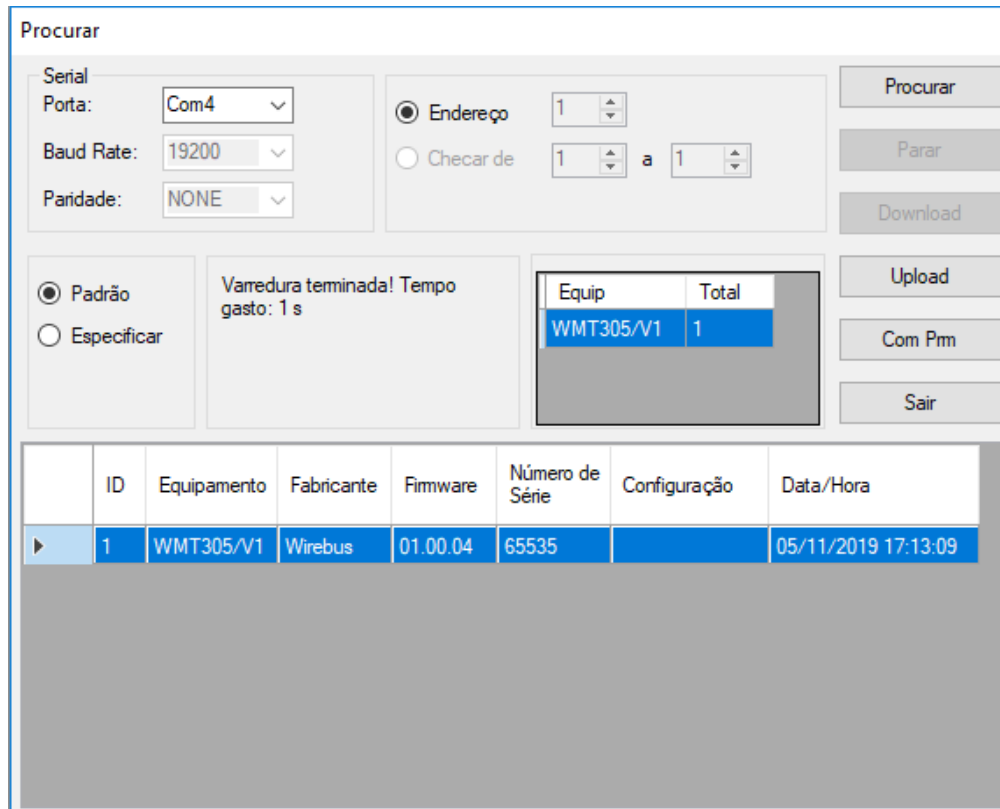
Informação  
Parâmetros lidos com sucesso!

Figura 33 - Configuração Parâmetros de Comunicação

Na tela da busca de equipamentos na rede RS485, o Wireconfig conta com o recurso de configuração dos parâmetros de configuração da porta de comunicação RS485 dos equipamentos Wirebus.

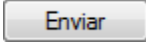
## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Clicando sobre o equipamento desejado e em seguida no botão , a tela de configuração de comunicação se abrirá, nela é possível configurar:



**Figura 34 - Localizar Equipamentos Comunicação**

- **ID:** é o endereço que o equipamento WIREBUS tem na rede RS485 Modbus, pode ser de 1 a 255.
- **Baud Rate:** Define a velocidade de comunicação na rede RS485, podendo ser: 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200.
- **Paridade:** Define o bit de paridade de cada byte enviado via RS485, podendo ser EVEN, ODD ou NONE.
- **Atraso resposta:** Define um atraso entre o instante que o equipamento WIREBUS recebe uma pergunta via RS485 Modbus e o instante que o equipamento responde, podendo ser de 10 ~ 100 mS (milissegundos).

Após configurados os parâmetros, clique em , que as configurações serão enviadas à SPECTRA.

### FERRAMENTA DE CONVERSÃO DE ARQUIVO

O software Wireconfig Versão 1.3.1 Build 061222 e versões posteriores possui uma funcionalidade que permite ao usuário converter arquivos de configuração da SPECTRA criada em versões anteriores do Wireconfig. Configurações compatíveis com a versão de firmware ate 1.0.9 são classificadas como versão WMT-305-V1 e WMT306-V1. A partir desta versão de firmware as configurações são classificadas como WMT305-V2 e WMT306-V2.

Esse recurso pode ser encontrado no caminho:  
Menu Ferramenta → Conversor Configuração

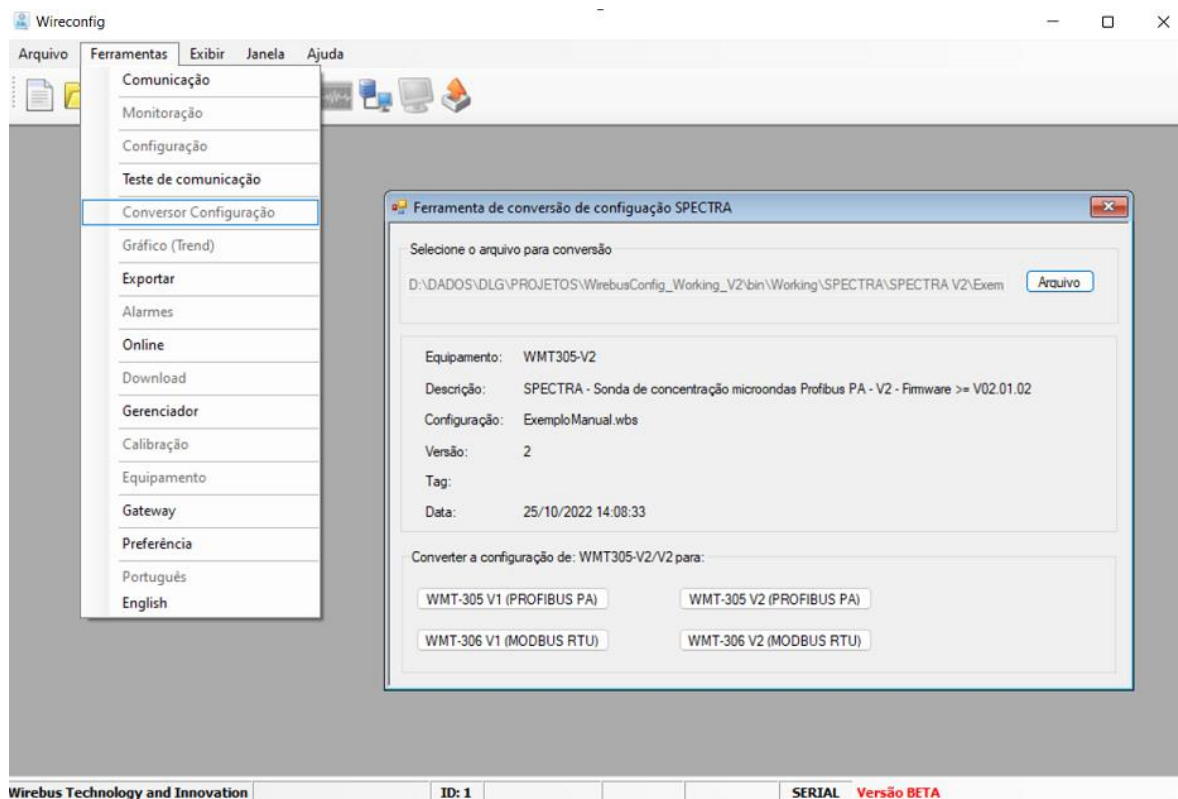


Figura 35 - Ferramenta de Conversão de Configuração

O usuário deve localizar o arquivo na clicando no botão **Arquivo**. Em seguida clicar nas opções disponíveis como:

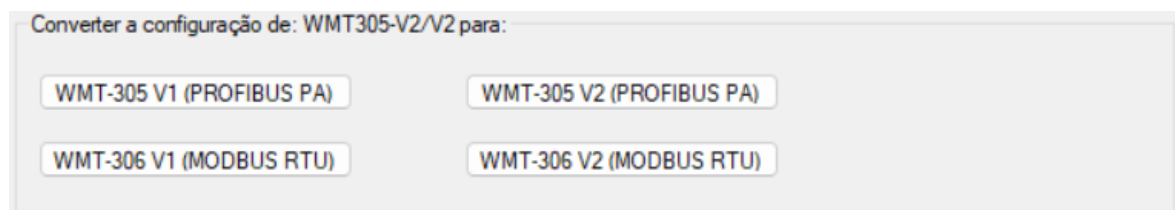


Figura 36 - Opções de Conversão de Configuração

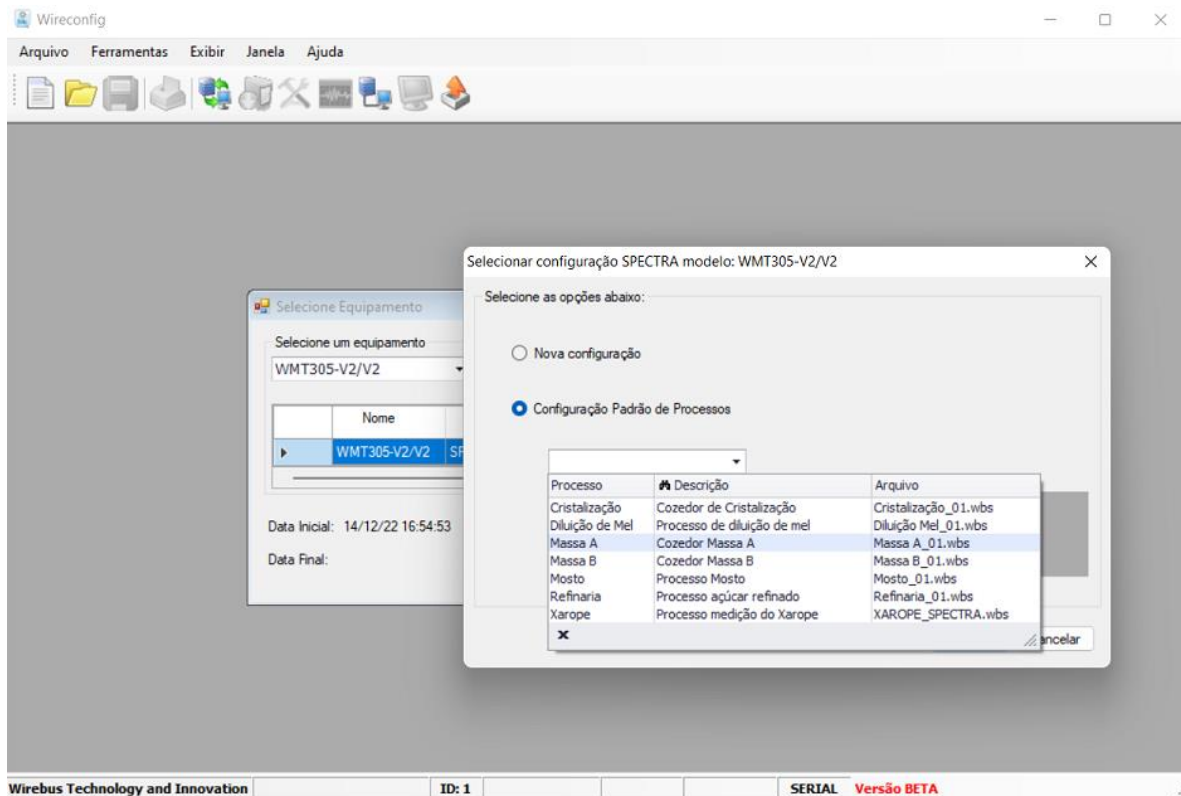
### OPÇÃO CONFIGURAÇÕES DE PROCESSOS PADRÕES

O software Wireconfig Versão 1.3.1 Build 061222 e versões posteriores permite que o usuário ao criar uma nova configuração, selecione configurações de processos padrões, como:

Processos relacionados a fabricação de açúcar e álcool:

- Cristalização;
- Diluição de Mel;
- Cozedor Massa A;
- Cozedor Massa B;
- Mosto;
- Refinaria;
- Xarope;

Ao criar uma nova configuração o usuário deverá escolher a opção: Configuração Padrão de Processos:



**Figura 37 - Configuração de Processos Disponíveis**

Essas configurações são baseadas na base instalada de SPECTRA nos processos. Em muitos casos essas configurações se adaptam de forma satisfatória ao processo selecionado. Entretanto, poderá ser necessário realizar ajustes na curva de calibração para melhorar a

## **TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS**

---

precisão de medição online de Brix. Essas curvas também estão disponíveis no site através do endereço: [www.wirebus.com.br/downloads](http://www.wirebus.com.br/downloads) --> Curvas SPECTRA

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

← → ↻ wirebus.com.br/downloads/

Wirebus TECHNOLOGY & INNOVATION

Pesquisar ...

CONTATO +55 (16) 3513-7400

HOME EMPRESA ▾ PRODUTOS ELETRÔNICOS ELÉTRICA AUTOMAÇÃO PD&I SERVIÇOS **DOWNLOADS** CONTATO ▾ INTRANET

🏠 > DOWNLOADS

- Softwares
- GSD's
- DTM's
- Catálogos
- Curvas SPECTRA**
- APP's

CURVAS XAROPE	
Download	Download

CURVAS CRISTALIZAÇÃO	
Download	Download

**Figura 38 - Configurações Disponíveis www.wirebus.com.br**

### Tabela MODBUS

Nota: A tabela Modbus abaixo está de acordo com a versão firmware a partir de 02.02.12.

Endereço Modbus	Offset	Mnemônico	Descrição
40001	0	BRIX	Brix
40002	1	ATEN	Atenuação
40003	2	DEFA	Defasagem
40004	3	POTE	Potência
40005	4	TAMO	Temperatura Amostra
40006	5	TINT	Temperatura Interna
40007	6	SRF	Status RF1/RF2
40008	7	SALAR	Status alarme/rele/entrada digital
40009	8	SSINT	Status Sintetizador
40010	9	SGERA	Status Geral
40011	10	VOUT	Valor Saída Analógica
40012	11	FREQ	Frequência
40013	12	ATAR	Atenuação com as antenas no AR
40014	13	MVCOMP	Mili volts compensado
40015	14	VOUT2	Valor Saída Analógica 2 – Temperatura
40016	15	SEG	Parâmetro Segundo - Calendário Data Logger
40017	16	MIN	Parâmetro Minuto - Calendário Data Logger
40018	17	HORA	Parâmetro Hora - Calendário Data Logger
40019	18	DIA	Parâmetro Dia - Calendário Data Logger
40020	19	MS	Parâmetro Mês - Calendário Data Logger
40021	20	ANO	Parâmetro Ano - Calendário Data Logger
40022	21	ID	Endereço do equipamento
40023	22	BR	Baud Rate
40024	23	PAR	Paridade
40025	24	SB	Stop Bit
40026	25	DR	Delay de resposta
40027	26	Res11	Reservado
40028	27	ALIN	Associar a curva de linearização
40029	28	MASRL	Mascara Relé
40030	29	LDRE	Liga e Desliga Rele
40031	30	PDMA	Ponto Decimal
40032	31	UTEMP	Unidade Temperatura
40033	32	IOFR	Indicação Fora do Range
40034	33	Res13	Reservado
40035	34	TEQ1	Tipo de Equação 1
40036	35	COA1H	Coeficiente a1H
40037	36	COA1L	Coeficiente a1L

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

40038	37	COB1H	Coeficiente b1H
40039	38	COB1L	Coeficiente b1L
40040	39	COC1H	Coeficiente c1H
40041	40	COC1L	Coeficiente c1L
40042	41	COD1H	Coeficiente d1H
40043	42	COD1L	Coeficiente d1L
40044	43	COE1H	Coeficiente e1H
40045	44	COE1L	Coeficiente e1L
40046	45	FRE1_DEF	Frequencia 1 Defasagem
40047	46	FRE1_ATEN	Frequencia 1 Atenuação
40048	47	RES	Reservado
40049	48	Res14	Reservado
40050	49	Res15	Reservado
40051	50	TEQ2	Tipo de Equação 2
40052	51	COA2H	Coeficiente a2H
40053	52	COA2L	Coeficiente a2L
40054	53	COB2H	Coeficiente b2H
40055	54	COB2L	Coeficiente b2L
40056	55	COC2H	Coeficiente c2H
40057	56	COC2L	Coeficiente c2L
40058	57	COD2H	Coeficiente d2H
40059	58	COD2L	Coeficiente d2L
40060	59	COE2H	Coeficiente e2H
40061	60	COE2L	Coeficiente e2L
40062	61	FRE2_DEF	Frequencia 2 Defasagem
40063	62	FRE2_ATEN	Frequencia 2 Atenuação
40064	63	PLOG	Pacotes de LOG
40065	64	CLOG	Configurar LOG
40066	65	ILOG	Intervalo LOG em Minutos
40067	66	SPAL1	Set Point Alarme 1
40068	67	TPAL1	Tipo Alarme 1
40069	68	HAL1	Histerese Alarme 1
40070	69	T1AL1	Tempo 1 Alarme 1
40071	70	T2AL1	Tempo 2 Alarme 1
40072	71	Res18	Reservado
40073	72	Res19	Reservado
40074	73	SPAL2	Set Point Alarme 2
40075	74	TPAL2	Tipo Alarme 2
40076	75	HAL2	Histerese Alarme 2
40077	76	T1AL2	Tempo 1 Alarme 2
40078	77	T2AL2	Tempo 2 Alarme 2
40079	78	TEMPCOE	Coeficiente de Compensação de Temperatura
40080	79	TEMPREF	Temperatura de Referência



## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

40081	80	RTTYP	Tipo de Retransmissão da PV
40082	81	RTMIN	Limite da Retransmissão Mínimo
40083	82	RTMAX	Limite da Retransmissão Máximo
40084	83	VSEG	Valor Segurança Out of Range
40085	84	ID_PA	Endereço Profibus PA
40086	85	CTRL_LIN	Controle Habilita ou Desabilita Linearização
40087	86	FLTIN	Filtro
40088	87	CTRL_COMP	Controle Habilita ou Desabilita de Compensação de temperatura
40089	88	INT_LIMP	Intervalo entre Limpezas em minutos – Auto-Limpante
40090	89	INJE_TEMP	Tempo de Limpeza em segundos
40091	90	CONGEL_TEMP	Tempo de Congelamento do Brix após Limpeza
40092	91 a 140	DEFV01 a DEFV50	Valor de Entrada Defasagem Ponto RF1
40142	141 a 190	BRIXDEF01 a BRIXDEF50	Valor BRIX Defasagem Ponto RF1
40192	191 a 240	ATENV01 a ATENV50	Valor de Entrada Atenuação Ponto RF1
40242	241 a 290	BRIXATEN01 a BRIXATEN50	Valor BRIX Atenuação Ponto RF1
40292	291 a 315	DEFVRF2_01 a DEFVRF2_25	Valor de Entrada Defasagem Ponto RF2
40317	316 a 340	BRIXDEFRF2_01 a BRIXDEFRF2_25	Valor BRIX Defasagem Ponto RF2
40342	341 a 365	ATENVRF2_01 a ATENVRF2_25	Valor de Entrada Atenuação Ponto RF2
40367	366 a 390	BRIXATENRF2_01 a BRIXATENRF2_25	Valor BRIX Atenuação Ponto RF2

## Máscaras e Valores para os registros

### Máscara de Bits Somente Leitura

Bit	Função	Observações
<b>Status RF1 ou RF2 – 40007</b>		
<b>0</b>	0 = RF1 habilitada 1 = RF2 habilitada	<b>Seleção da Curva</b>
<b>Status Alarme/Relé/Entrada Digital – 40008</b>		
<b>0</b>	<b>Alarme 1</b> 0 = Desligado 1 = Ligado	
<b>1</b>	<b>Alarme 2</b> 0 = Desligado 1 = Ligado	
<b>2</b>	<b>Entrada Digital</b> 0 = Desligado 1 = Ligado	
<b>3</b>	<b>Relé</b> 0 = Desligado 1 = Ligado	
<b>Status Geral – 40010</b>		
<b>0</b>	0 = sem falha 1 = com falha	<b>Falha na memória de calibração</b>
<b>1</b>	0 = Normal 1 = Excedida	<b>Temperatura interna <math>\geq 60^{\circ}\text{C}</math></b>
<b>2</b>	0 = Normal 1 = Excedida	<b>Temperatura externa <math>\geq 100^{\circ}\text{C}</math></b>

## Máscara de Bits Leitura e Escrita

Valor	Função	Observações
<b>Baud Rate – 40023</b>		
0	9600	
1	19200	
2	38400	
3	57600	
4	115200	
<b>Paridade – 40024</b>		
0	EVEN	
1	ODD	
2	NONE	
<b>Stop Bit – 40025</b>		
0	1 Stop Bit	
1	2 Stop Bit	
Bit	Função	Observações
<b>Associar a curva de linearização – 40028</b>		
0	0 = bit 1 deste registro (habilita troca de curva RF1 ou RF2) 1 = entrada digital (0=RF1;1=RF2).	<b>Utilizar a curva RF1 ou RF2</b>
1	0 = utilizar RF1 1 = utilizar RF2	
2	0 = utilizar Atenuação 1 = utilizar Defasagem	
Valor	Função	Observações
<b>Máscara Rele – 40029</b>		
0	Alarme 1 0 = Não relaciona rele ao alarme 1 = Relaciona rele ao alarme	
1	Alarme 2 0 = Não relaciona rele ao alarme 1 = Relaciona rele ao alarme	
Valor	Função	Observações
<b>Liga/desliga rele – 40030</b>		
0	Desliga	
1	Liga	
<b>Ponto Decimal – 40031</b>		
0	0 = Sem casas decimais	
1	1 = Uma casa decimal	
2	2 = Duas casas decimais	
3	3 = Três casas decimais	
<b>Unidade Temperatura – 40032</b>		
0	<b>Temperatura</b>	
1	0 = Celsius	
2	1 = Fahrenheit	

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

Valor	Função	Observações
2 = Kelvin		
<b>Tipo de Equação 1 (RF1) – 40035</b>		
0	0 = Polinômio 1 grau;	
1	1 = Polinômio 2 grau;	
2	2 = Polinômio 3 grau;	
3	3 = Polinômio 4 grau;	
<b>Tipo de Alarme (1 e 2) – 40068 e 40075</b>		
0	Alarme OFF 0 = Não relaciona Rele ao Alarme	
1	Alarme LOW	
2	Alarme HIGH	
3	Alarme DEFERENCIAL	
<b>Tipo de Retransmissão da PV – 40081 Saída Analógica</b>		
0	0 = Retransmissão de 0 – 20 mA ou 0 – 10 V baseados em Limite máximo e mínimo 40076 ~40077	
1	1 = Retransmissão de 4 – 20 mA ou 2 – 10 V baseados em Limite máximo e mínimo 40076 ~40077.	
<b>CTRL_LIN – 40085 Habilita ou Desabilita Linearização</b>		
0	0 = Habilita Linearização	
1	1 = Desabilita Linearização	
<b>CTRL_LIN – 40088 Habilita Compensação de Temperatura</b>		
0	0 = Habilita Compensação de Temperatura	
1	1 = Desabilita Compensação de Temperatura	

## PROFIBUS PA

O equipamento SPECTRA modelo WMT-305 possui porta de comunicação Profibus PA integrada. Para configurar os parâmetros Profibus PA da SPECTRA é necessário o uso do DTM específico para este equipamento, disponível no site [www.wirebus.com.br](http://www.wirebus.com.br).

## Configuração DTM (Device Type Manager)

Para utilizar o DTM da SPECTRA é necessário um software frame FDT como por exemplo o PACTware®, M&M fdtContainer® ou outros semelhantes.

O DTM da SPECTRA utiliza a tecnologia FDT 2.0.

Para a ilustração do exemplo de configuração, por meio do DTM SPECTRA, será usado o software PACTware®:

A figura abaixo mostra a tela principal do DTM SPECTRA, que possui uma sequência de Menu, que será detalhado a seguir:

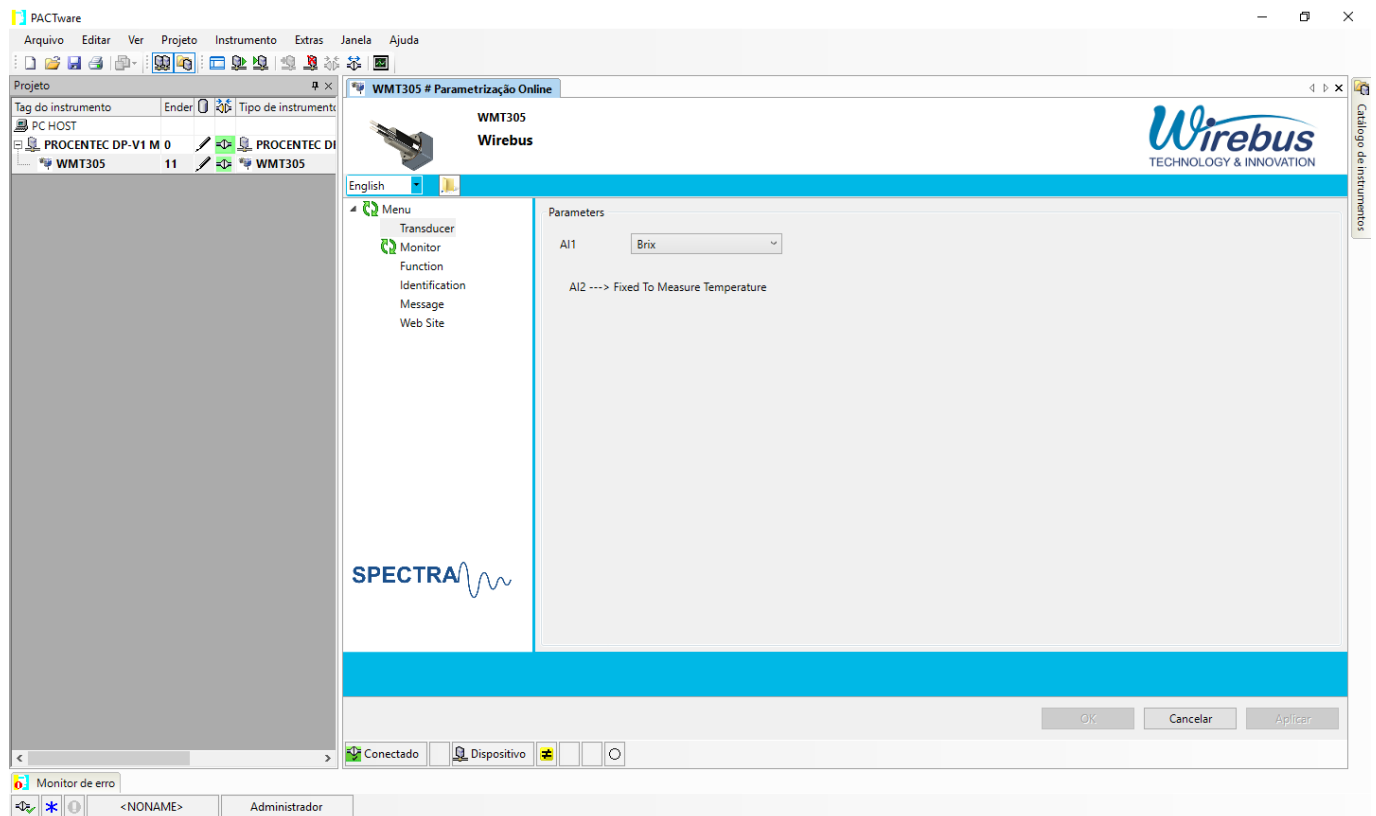
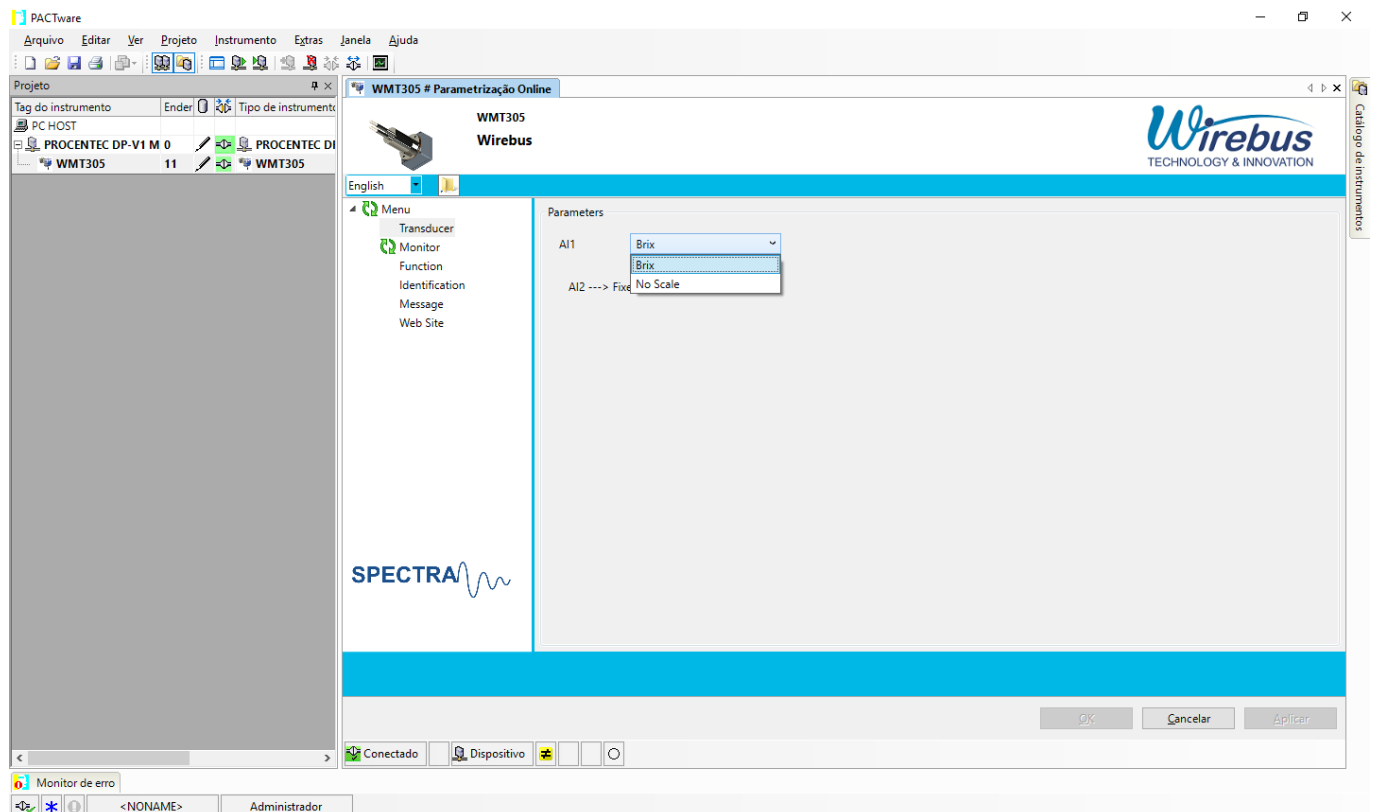


Figura 39 - Configuração DTM

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

### MENU TRANSDUCER

O transmissor possui dois blocos Analógicos de Entrada (AI), sendo que o AI1 é destinado para a seleção das variáveis BRIX ou NO SCALE, ou seja, o usuário poderá escolher entre a variável BRIX já linearizada ou a variável sem escala, ou seja o valor de Defasagem ou Atenuação sem escala. E o bloco AI2 é destinado a leitura da Temperatura do processo por meio do PT100 integrado no equipamento.



**Figura 40 - Configuração DTM Transducer**

### MENU MONITOR

A função Monitor possibilita a leitura cíclica dos blocos AI1 e AI2, desta forma o usuário pode verificar a todo instante os valores de AI1 (BRIX/NO SCALE) e AI2 (Temperatura do processo).

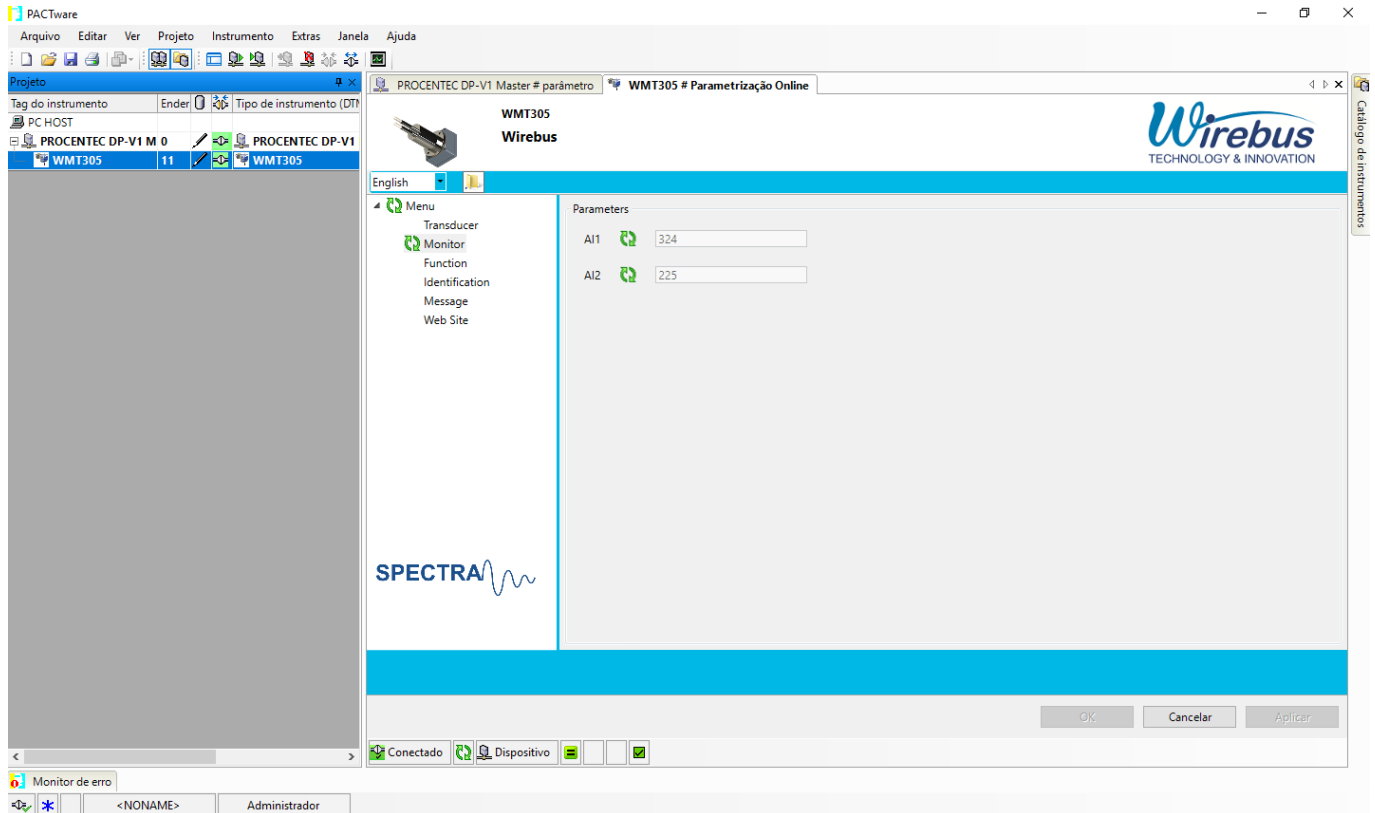


Figura 41 - DTM Menu Monitor

### MENU FUNCTION

O menu Function permite o usuário parametrizar os valores de Alarmes e limite de histerese. Esses valores aplicam-se somente ao bloco AI1. O usuário também pode selecionar os parametros Factory Reset e Profile Type.

Factory Reset:

- No Function → Sem ação;
- Factory Reset → Reinicia o equipamento com os parametros de fábrica;
- Reset Address to '126' → Reinicia o equipamento com o endereço 126.

Obs.: Disponível a partir da versão de firmware 01.01.10.

Profile Type:

- Generic Profile → Muda o valor do parametro Ident\_Number do equipamento para 0x9701 (Generic Profile de 2 blocos Analog Input).
- Specific Profile → Muda o valor do parametro Ident \_Number do equipamento para 0x1123 (Profile específico do instrumento).

Obs.: Esses valores são associados ao arquivo GSD do instrumento. Por padrão de fábrica, o instrumento é configurado com o Ident\_Number 0x1123 (Specific Profile). Após a alteração a alteração deste parâmetro, é necessário desligar e em seguida ligar a conexão Profibus PA do instrumento.

Obs.: Disponível a partir da versão de firmware 01.01.11.

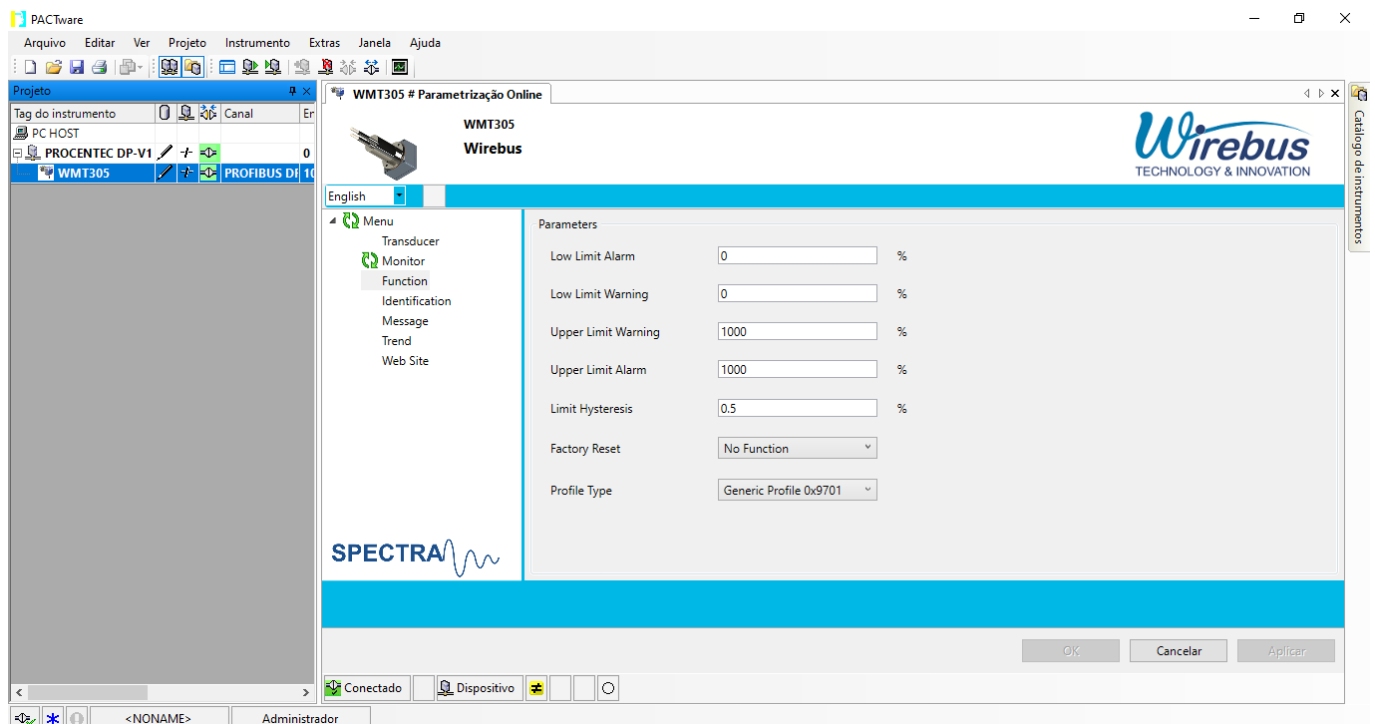
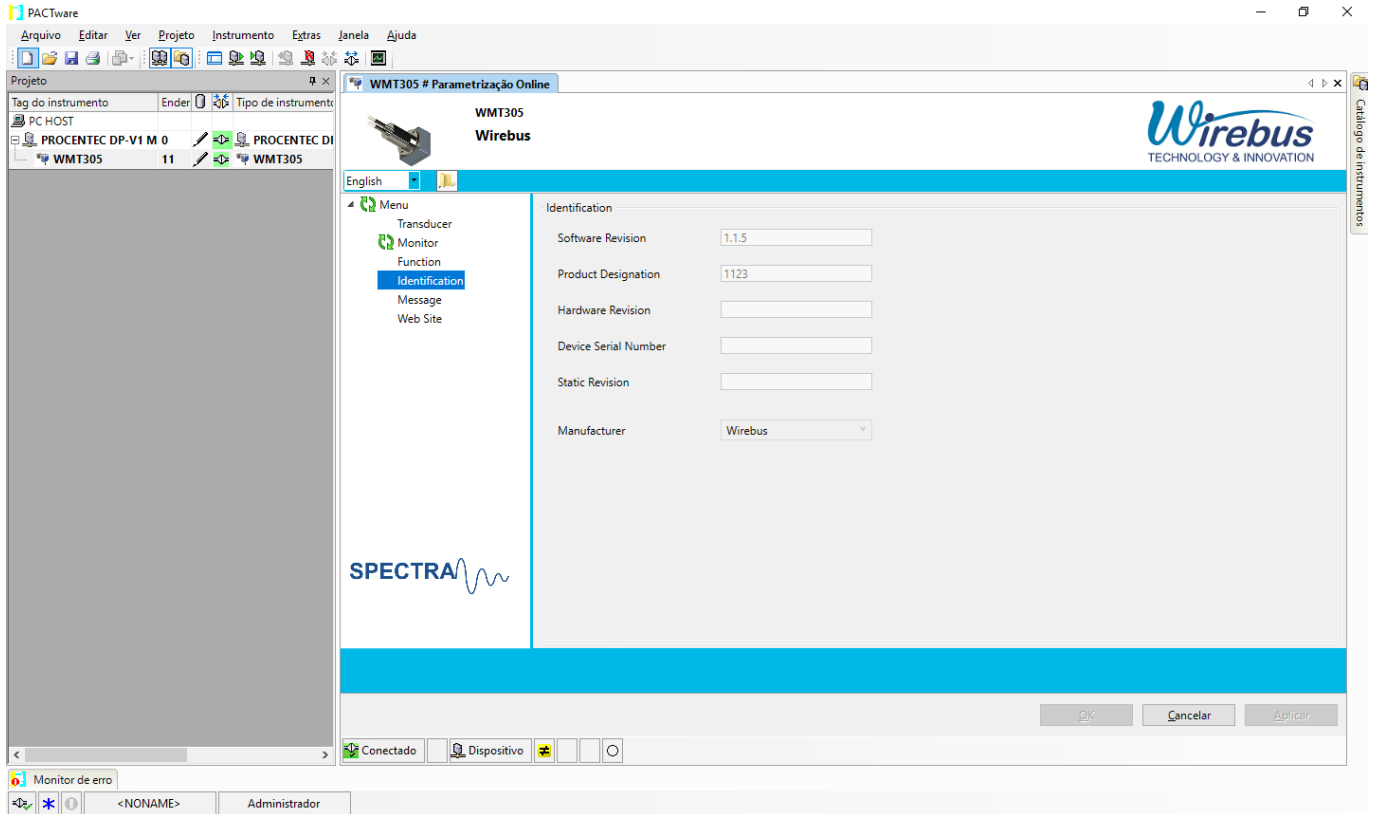


Figura 42 - DTM Menu Function



## MENU IDENTIFICATION

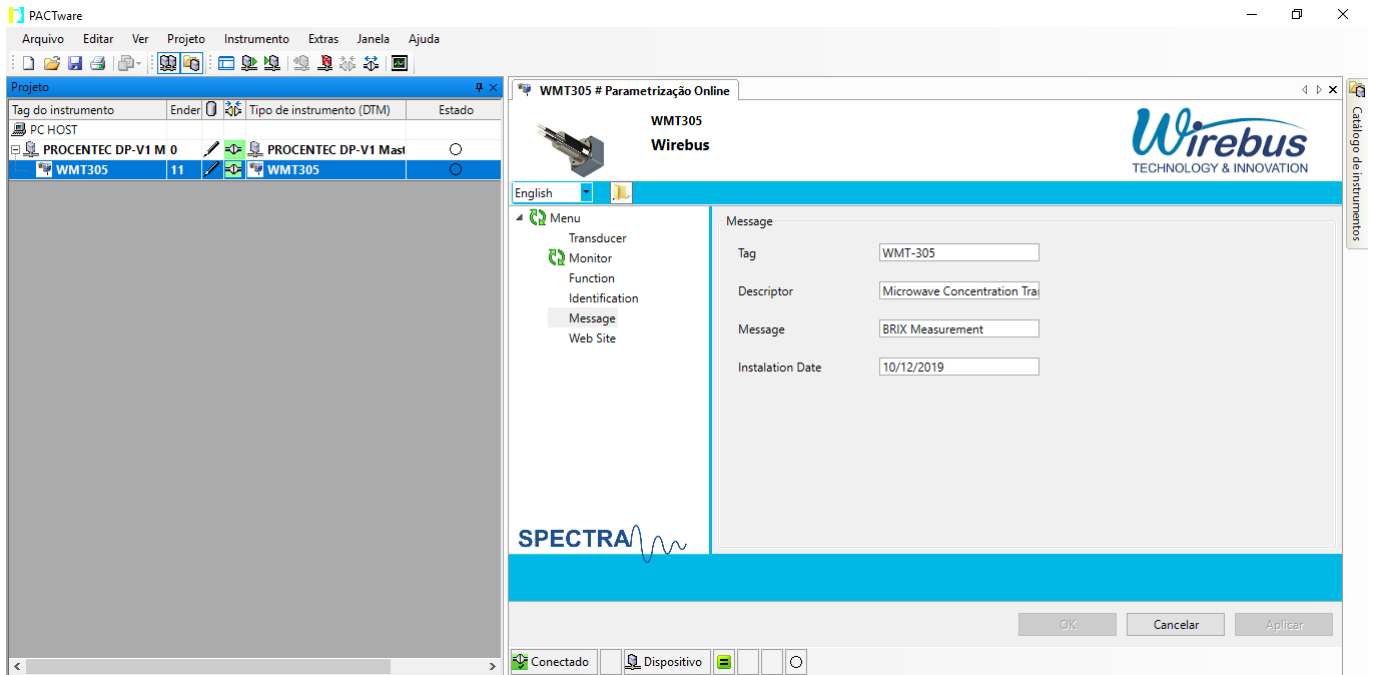
O menu Identification permite o usuário monitorar informações relacionadas ao transmissor como Software Revision, Device Serial Number entre outras.



**Figura 43 – DTM Menu Identification**

### MENU MESSAGE

Nesta tela o usuário poderá inserir informações como Tag, Descrição, Message e Data de instalação.



**Figura 44 – DTM Menu Message**

### MENU TREND

Nesta tela o usuário poderá visualizar as variações de valores da variável Brix – Bloco Analog Input 1, na pena em cor verde.

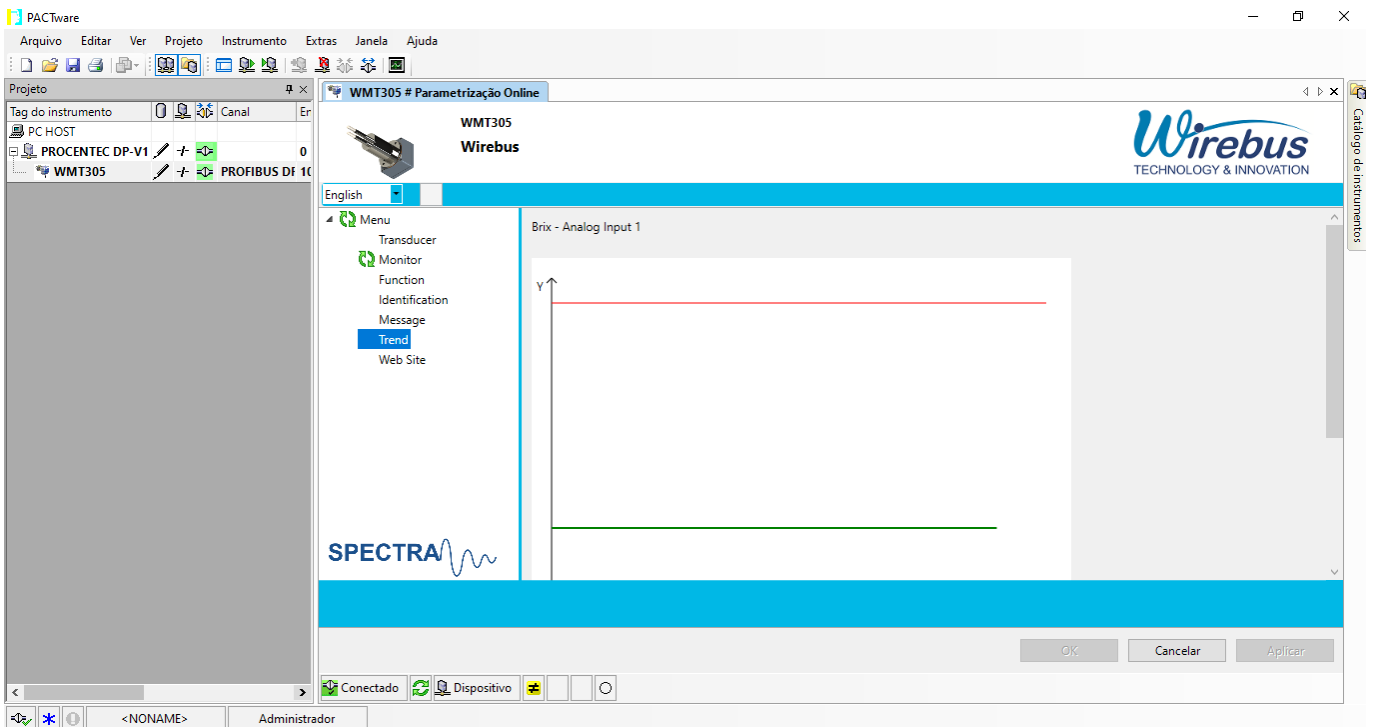


Figura 45 - DTM Menu Trend

## MENU WEB SITE

Permite o DTM conectar à web site [www.wirebus.com.br](http://www.wirebus.com.br).

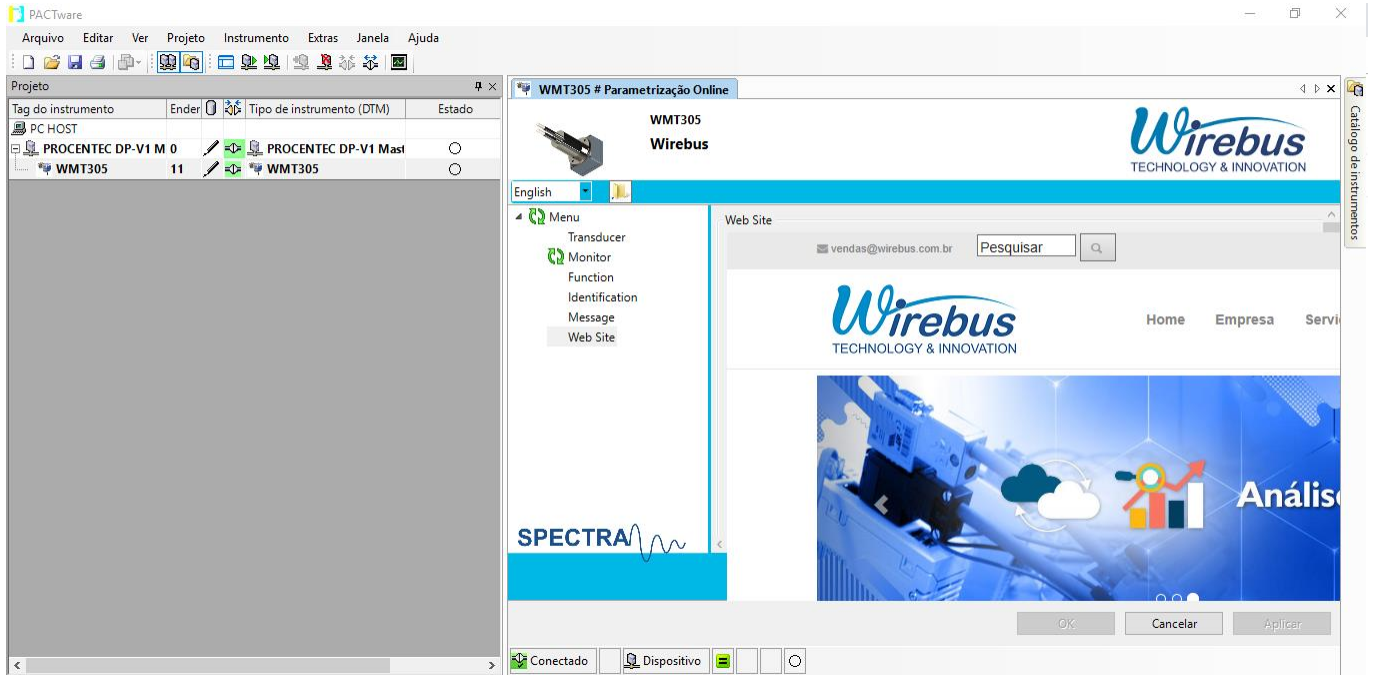
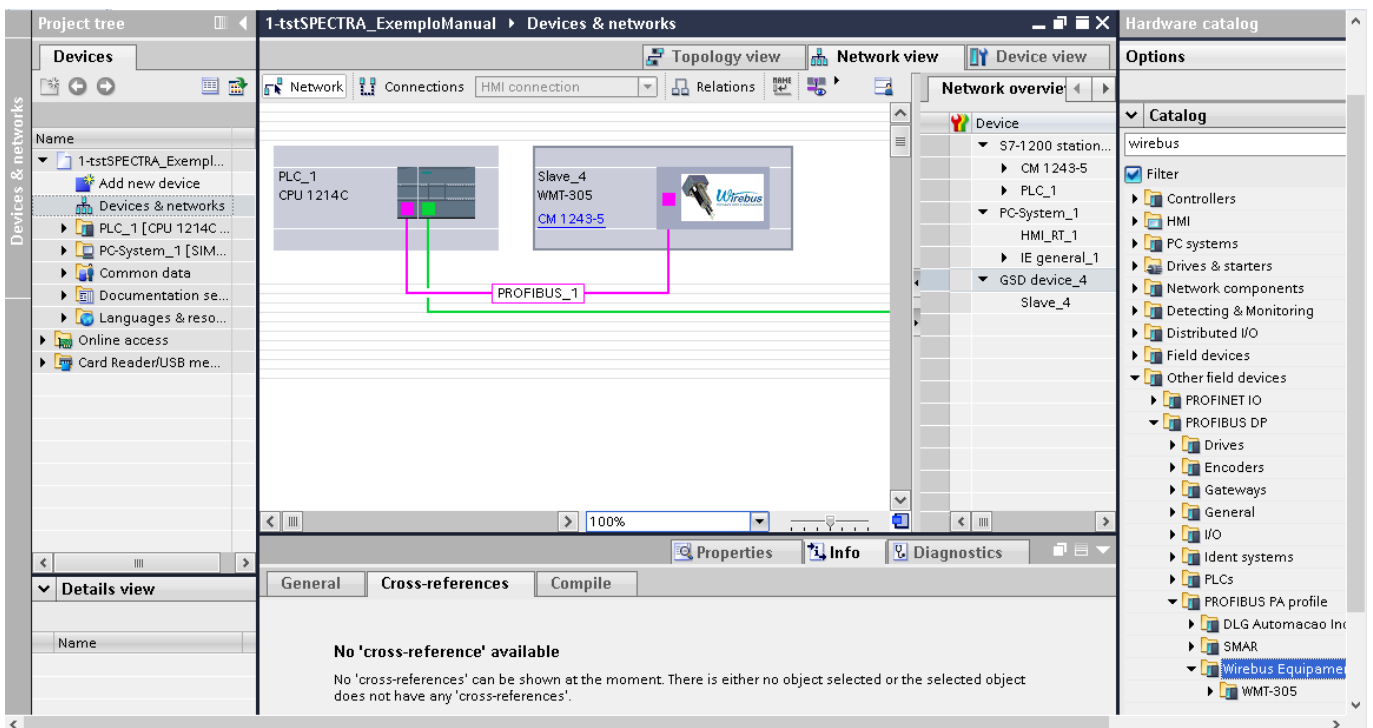


Figura 46 - DTM Menu Web Site

### Configuração Mestre Classe 1

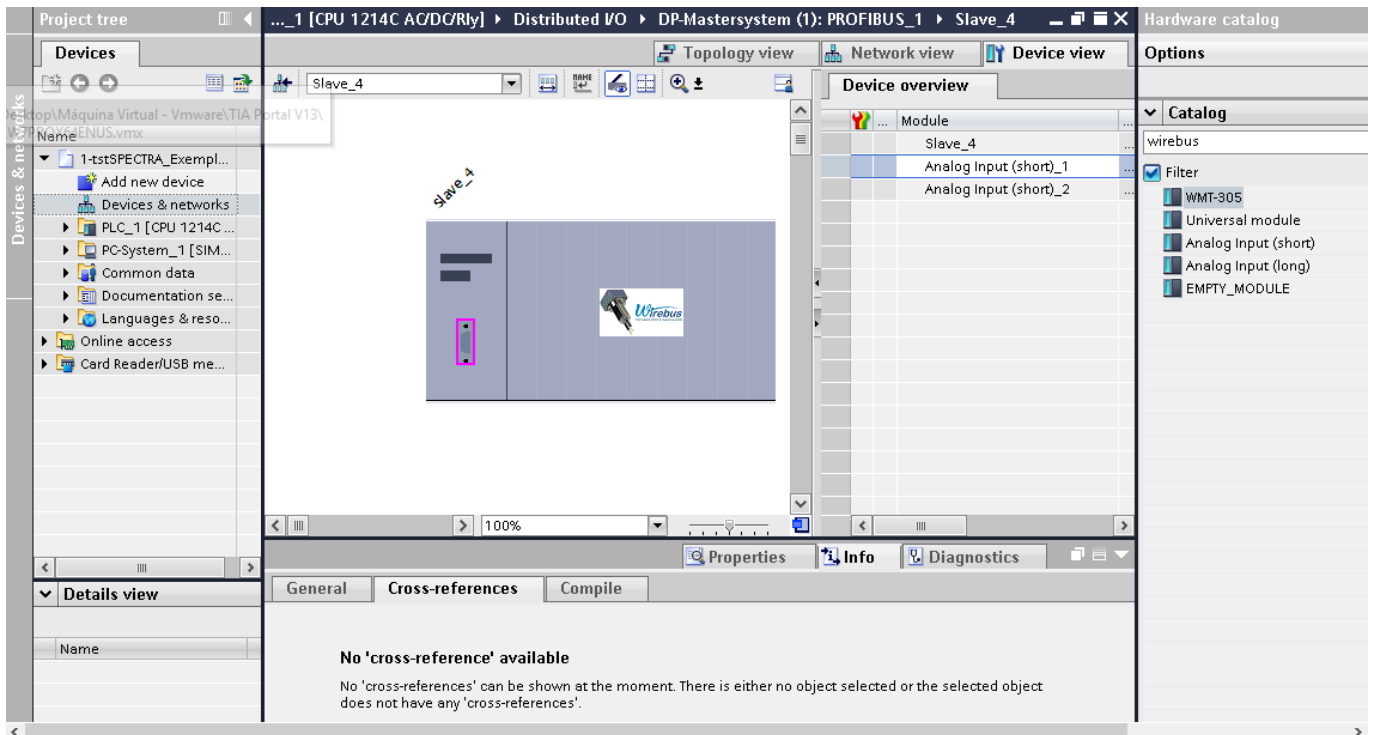
A título de exemplo, foi usado o controlador marca Siemens modelo S7-1200, com cartão Profibus DP mestre e o software configurador TIA Portal V13. Primeiramente deve-se instalar o arquivo WBS\_1123.gsd no configurador.

Em seguida, deve-se adicionar o equipamento WMT-305 na página Network view.



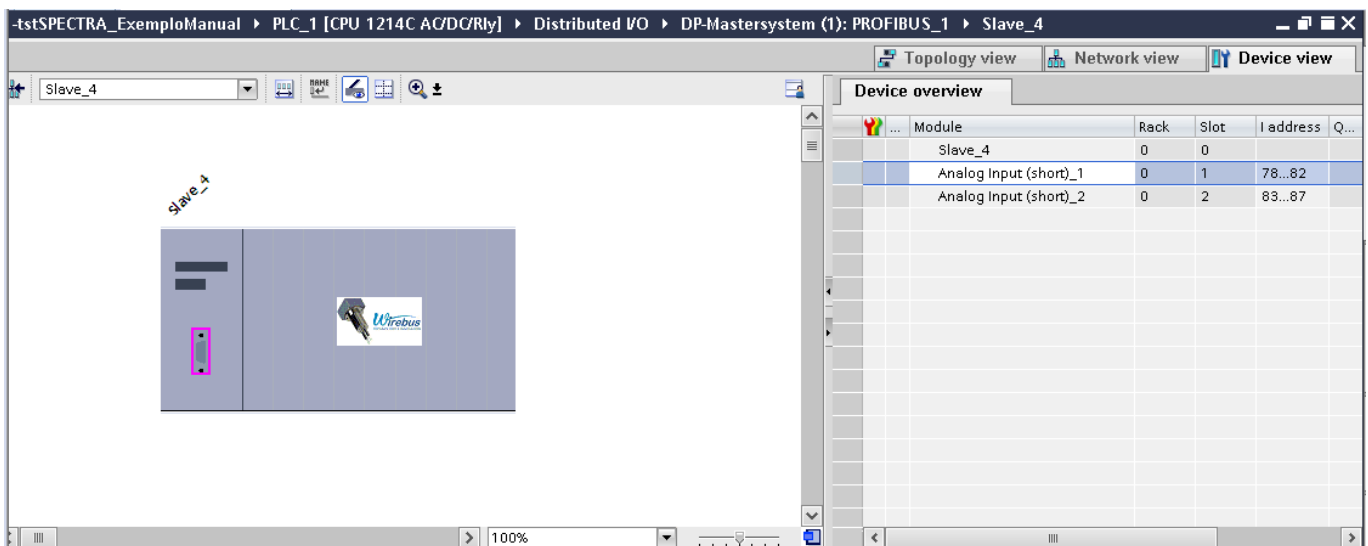
**Figura 47 - Exemplo Configuração Profibus PA**

Na página Device view, selecionar os blocos Analog Input (Short)\_1 para o bloco AI1 e o bloco Analog Input (Short)\_2 para o bloco AI2. Cada bloco Analog Input possui 5 bytes, sendo que os 4 primeiros bytes representam a variável em formato *float* e o quinto byte, representa o *Status* do instrumento.



**Figura 48 - Exemplo Configuração Profibus PA - Blocos AI**

As variáveis Analog Input (short) são endereças em memória de entrada do controlador (I address).



**Figura 49 - Exemplo Configuração Profibus PA - Tipos Blocos AI**

Foi criada uma tela em Watch and forces table para monitorar as variáveis Brix e Status do bloco AI1 e também a variável Temperatura e Status (AI2). Na figura abaixo mostra os valores de Brix 329.0 (32.9 Brix) e Temperatura 250.0 que representa 25.0°C.

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager software interface. The main window shows the configuration of a monitoring table for a Profibus PA system. The table lists the following variables:

ID	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	Comment
1	"BRDX"	%ID78	Floating-point nu...	329.0		
2	"Status_BRDX"	%IB82	Bin	2#1000_0000		
3	"TEMPERATURA"	%ID83	Floating-point nu...	250.0		
4	"Status_TEMPERA..."	%IB87	Bin	2#1000_0000		
5	<Add new>					

The interface also shows a message log at the bottom with the following content:

Message	Go to	?	Date	Time
No messages exist which meet filter criterion.				

Figura 50 - Exemplo Configuração Profibus PA - Monitoração

## ACESSÓRIOS

### Caixa de passagem

A Wirebus disponibiliza juntamente com a compra da SPECTRA® uma caixa de passagem para conexão dos cabos em campo. As figuras abaixo representam os dimensionais e a borneira de conexão.

#### Detalhes:

Grau de Proteção IP 65; Borracha de vedação; Fechamento por parafusos de nylon; Fixação do gabinete na parede ou correlatos através dos furos internos localizados no fundo do gabinete; Material ABS.



Figura 51 - Caixa de Passagem - Vista Isométrica

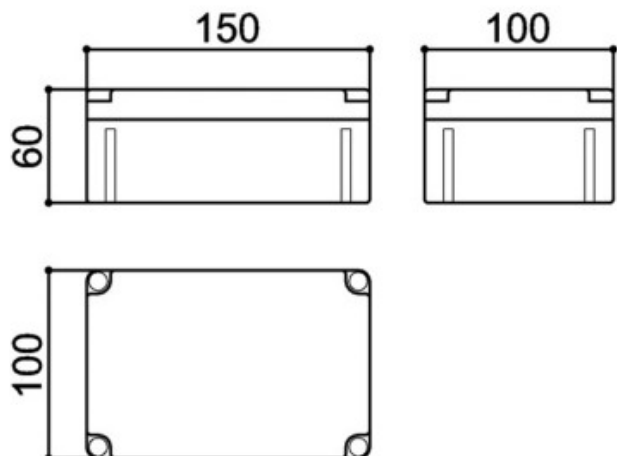


Figura 52 - Caixa de Passagem - Dimensões



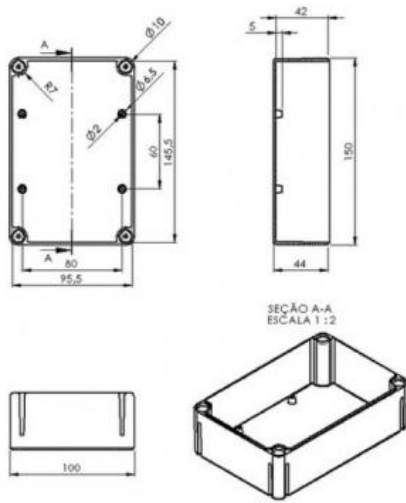


Figura 53 - Caixa de Passagem - Detalhes Caixa

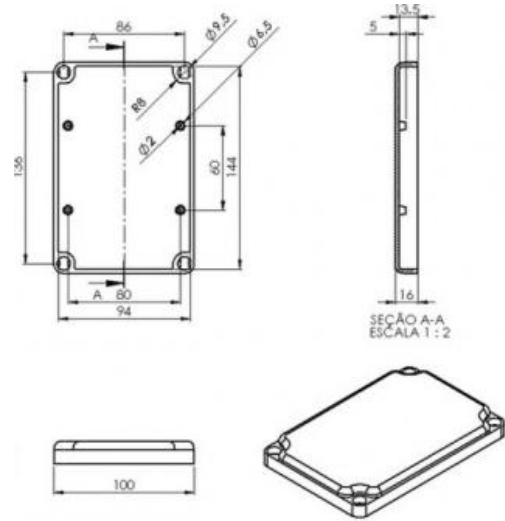


Figura 54 - Caixa de Passagem - Detalhes Tapa

## Montagem:



Figura 55 - Caixa de Passagem - Montagem Final



Figura 56 - Caixa de Passagem - Placa Interna

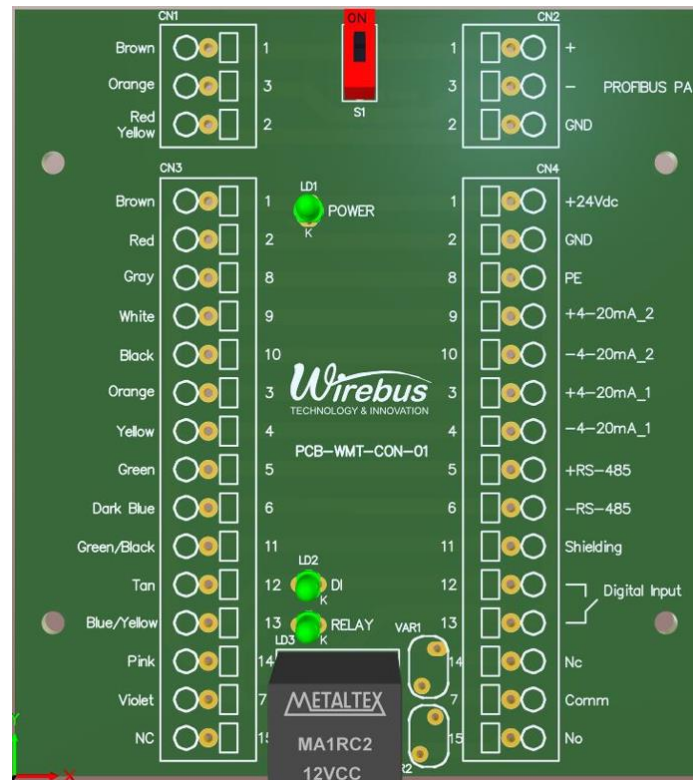


Figura 57 - Caixa de Passagem - Borneira de Conexão Placa Interna

Bornes CN1 e CN3 representam o esquema de ligação do cabo da SPECTRA. Os bornes CN2 e CN4 representam o esquema de ligação do lado conexão do cliente.

A chave S1 representa o terminador Profibus PA. Disponível apenas para a versão WMT305.

O Relé é acionado pela saída digital pino 7 (Violet). O limite máximo de corrente do Relé é de 6 amperes.

## Conexão dos cabos

Profibus PA			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Positivo, Porta de Comunicação Profibus PA	Brown	Marrom
3	Negativo, Porta de Comunicação Profibus PA	Orange	Laranja
2	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Red	Vermelho
4	GND, Porta de Comunicação Profibus PA	Yellow	Amarelo

Geral			
Pino	Função	Cor do Cabo	
1	Alimentação + 24Vdc	Brown	Marrom

## TRANSMISSOR DE BRIX E CONCENTRAÇÃO COM TECNOLOGIA DE MICRO-ONDAS

2	Alimentação GND	Red	Vermelho
8	Terra Carcaça	Gray	Cinza
3	Positivo, Saída de Corrente 1	Orange	Laranja
4	GND, Saída de Corrente 1	Yellow	Amarelo
9	Positivo, Saída de Corrente 2	White	Branco
10	GND, Saída de Corrente 2	Black	Preto
5	Positivo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green	Verde
6	Negativo, Porta de Comunicação Modbus RTU	Dark Blue	Azul escuro
11	Shield, Porta de Comunicação Modbus RTU	Green/Black	Verde/Preto
12	Comum entrada Digital	Tan	Bronzeado
13	Entrada Digital	Blue/Yellow	Azul/Amarelo
14	Saída Normalmente Aberta/Fechada (NO/NC) rele	Pink	Rosa
7	Comum Saída a Rele	Violet	Violeta

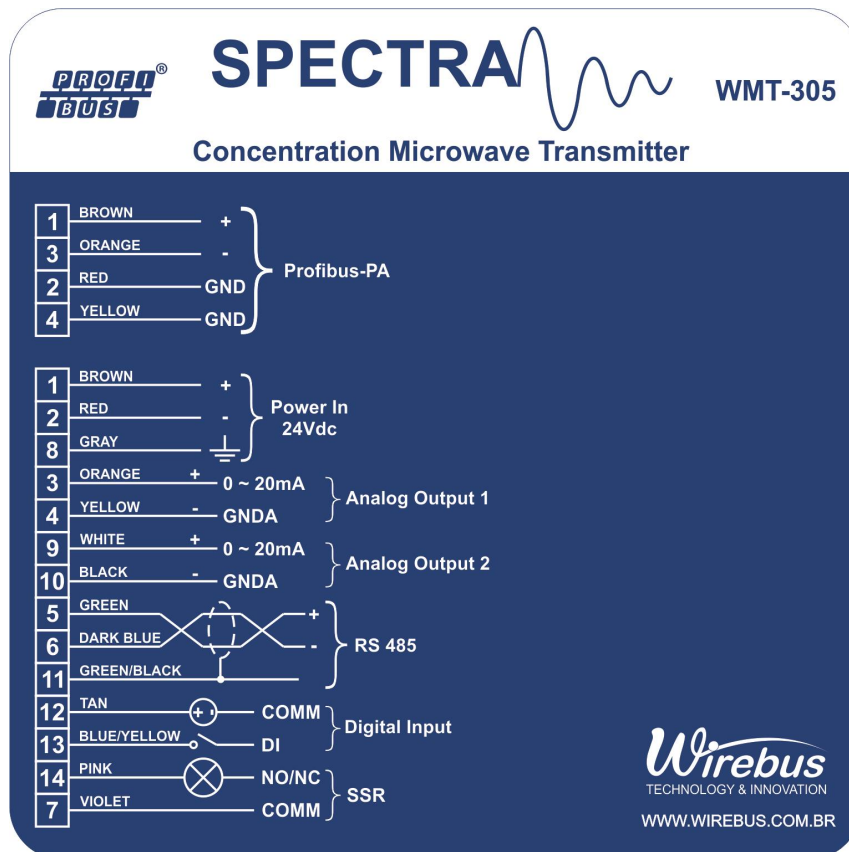


Figura 58 - Etiqueta Frontal Conexão

## Garantia

O termo de garantia do fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- 1 - O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal.
- 2 - Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- 3 - Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica em Dumont, SP, Brasil. O endereço da WIREBUS se encontra ao final deste manual.
- 4 - Despesas e riscos de transporte correrão por conta do proprietário.
- 5 - A garantia será automaticamente suspensa caso sejam introduzidas modificações nos equipamentos por pessoal não autorizado pela WIREBUS, defeitos causados por choques mecânicos, exposição a condições impróprias para o uso ou violações no produto.
- 6 - A WIREBUS exime-se de quaisquer ônus referentes a reparos ou substituições não autorizadas em virtude de falhas provocadas por agentes externos aos equipamentos, pelo uso indevido dos mesmos, bem como resultantes de caso fortuito ou por força maior.
- 7 - A WIREBUS garante o pleno funcionamento dos equipamentos descritos neste manual bem como todas as operações existentes.

# Anotações



# *Wirebus*

TECHNOLOGY & INNOVATION

Wirebus Technoly & Innovation Rua José  
Avenida 21 de Março, 2359  
Centro – 14120-000  
Dumont – São Paulo – Brasil  
E-mail: vendas@wirebus.com.br  
www.wirebus.com.br

MAN-PT-DE-  
SPECTRA-01.04\_23

SPECTRA TRANSMISSOR DE BRIX  
MICROPROCESSADA

A Wirebus reserva-se no direito de alterar o conteúdo deste manual sem prévio aviso, a fim de mantê-lo atualizando com eventuais desenvolvimentos do produto.