



LogBox-AA

MANUAL DE INSTRUÇÕES – V1.1x J

novus
Medimos, Controlamos, Registrados



Recomenda-se para dispositivos com versão de firmware até V1.1x.

1.	ALERTAS DE SEGURANÇA	3
2.	APRESENTAÇÃO	4
3.	IDENTIFICAÇÃO	5
3.1	DIMENSÕES	5
3.2	CAPACIDADE DE MEMÓRIA	5
3.3	SINAIS DE ENTRADA	5
3.4	AQUISIÇÃO DE DADOS	5
4.	CONEXÕES ELÉTRICAS	6
4.1	RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO	6
4.2	MODELO IP65	6
4.3	MODELO IP67	6
4.4	CONEXÕES DE ENTRADA	7
4.5	USO DA CHAVE ELETRÔNICA INTERNA	7
4.6	ENTRADA DIGITAL (ED)	7
5.	OPERAÇÃO	8
5.1	SINALIZADORES DE ESTADO (LEDS)	8
5.2	COMO CONFIGURAR O LOGBOX-AA	8
5.3	INTERFACE ÓTICA IR-LINK3	8
6.	SOFTWARE NXPERIENCE	9
6.1	USANDO A INTERFACE DE COMUNICAÇÃO IR-LINK3	9
6.2	EXECUTANDO O NXPERIENCE	9
6.3	CONFIGURANDO O LOGBOX-AA	10
6.3.1	PARÂMETROS GERAIS	10
6.3.2	CANAIS	10
6.3.3	REGISTRO DE DADOS	11
6.3.4	FINALIZAÇÃO	12
6.4	COLETANDO E VISUALIZANDO DADOS	12
6.4.1	TABELA DE AQUISIÇÕES	13
6.4.2	INFORMAÇÕES GERAIS	14
6.5	MONITORANDO AS AQUISIÇÕES	14
7.	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	15
7.1	CUIDADOS ESPECIAIS	15
7.2	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	15
8.	ESPECIFICAÇÕES	16
8.1	LOGBOX-AA	16
8.2	ENTRADA	16
9.	GARANTIA	17

1. ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados no equipamento e ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas à segurança e ao uso do equipamento.

		
CUIDADO Leia completamente o manual antes de instalar e operar o equipamento.	CUIDADO OU PERIGO Risco de choque elétrico.	ATENÇÃO Material sensível à carga estática. Certifique-se das precauções antes do manuseio.

Todas as recomendações de segurança que aparecem neste manual devem ser observadas para assegurar a segurança pessoal e prevenir danos ao instrumento ou ao sistema. Se o instrumento for utilizado de maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

2. APRESENTAÇÃO

O **LogBox-AA** é um registrador eletrônico de dados (*data logger*) com 2 canais de entrada analógica. Os valores medidos por esses canais (dados) são armazenados na memória eletrônica do registrador e posteriormente enviados a um computador na forma de tabela ou de gráfico. É possível exportá-los para uso em programas como planilhas eletrônicas.

Para configurar o registrador e visualizar ou realizar o download dos dados, deve-se utilizar o software **NXperience**. Ao configurá-lo, é possível definir o modo de início e término dos registros, os parâmetros de cada entrada, dentre outras funções.

O **LogBox-AA** disponibiliza uma **chave eletrônica auxiliar**, que pode ser utilizada em série com a alimentação de instrumentos externos, conectados ao registrador. Com este recurso, é possível configurar o registrador para fechar a chave e alimentar esses instrumentos somente no instante das aquisições, prolongando a vida útil da bateria do instrumento externo.

3. IDENTIFICAÇÃO

3.1 DIMENSÕES

O LogBox-AA possui as seguintes dimensões:

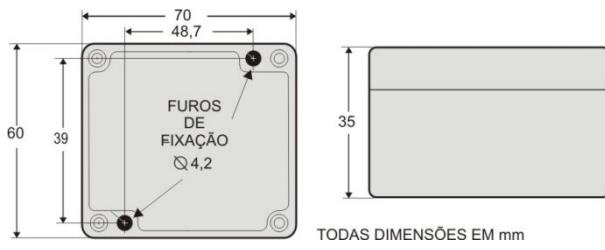


Figura 1

3.2 CAPACIDADE DE MEMÓRIA

O modelo 64 k permite até 64.000 registros.

A capacidade de memória é dividida entre os canais habilitados. Quando os 2 canais estão habilitados, cada um tem metade da memória disponível. Quando um único canal está habilitado, este tem toda a memória a seu dispor.

A capacidade de memória disponível está indicada na etiqueta de identificação, fixada junto ao corpo do registrador:



Figura 2

3.3 SINAIS DE ENTRADA

Os canais de entrada 1 e 2 do registrador medem os seguintes sinais elétricos analógicos: Pt100, Termopar (J, K, T, E, N, R, S ou B), tensão (0 a 50 mV ou 0 a 10 V) ou corrente (0 a 20 mA ou 4 a 20 mA), conforme a configuração realizada.



Além configurar o dispositivo via software, devem-se posicionar adequadamente os jumpers internos.

3.4 AQUISIÇÃO DE DADOS

O registrador pode: **1)** Realizar uma única medição dentro de um período definido e registrar o valor lido ou **2)** realizar 10 medições neste período e registrar em memória a média dos valores lidos ou registrar o valor mínimo ou o valor máximo medidos.

4. CONEXÕES ELÉTRICAS

São necessárias apenas as conexões dos canais de entrada e chave eletrônica interna (quando utilizada). A alimentação elétrica do registrador é providenciada exclusivamente pela bateria interna.

Para a versão com grau de proteção IP65, os terminais de entrada e de acionamento externo estão disponíveis internamente. Para realizar as conexões, será necessário abrir a caixa do registrador.

Para a versão com grau de proteção IP67, os terminais estão disponíveis fora do alojamento, nos conectores indicados na seção [MODELO IP67](#).

4.1 RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de pequenos sinais elétricos devem percorrer a planta do sistema em separado de condutores de acionamento ou com valores elevados de corrente ou tensão. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação de instrumentos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.
- Recomenda-se o uso de filtros RC (47Ω e 100nF, série) em bobinas de contactores, solenoides etc.

4.2 MODELO IP65

Na versão com grau de proteção IP65, as conexões são realizadas de modo interno. Para acessar os terminais e o jumper de configuração, é necessário retirar a tampa do registrador.

Os fios das conexões entram no registrador através do prensa-cabos localizado na parte inferior do alojamento. A figura abaixo mostra a polaridade dessas ligações:

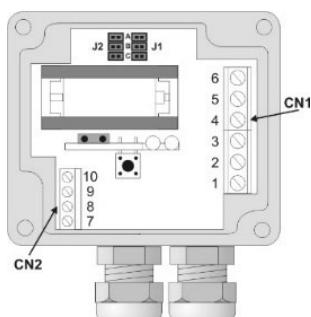


Figura 3

CANAL 1	Conector CN1 – Terminais 1, 2 e 3
CANAL 2	Conector CN1 – Terminais 4, 5 e 6
CHAVE ELETRÔNICA	Conector CN2 – Terminais 7, 8 e 9
ENTRADA DIGITAL	Conector CN2 – Terminais 7 e 10

Tabela 1



O usuário deve se certificar de que o prensa-cabo prende perfeitamente os fios, garantindo o grau de proteção deste modelo: IP65 – Totalmente protegido contra a entrada de poeira e contra jatos de água, conforme norma NBR-6146.

4.3 MODELO IP67

Na versão com grau de proteção IP67, as conexões são externas. Conforme mostra a figura abaixo, 2 conectores disponibilizam externamente o acesso aos canais de entrada. Cabos compatíveis com estes conectores acompanham o registrador.



Deve-se retirar a tampa do registrador somente quando for necessário trocar a bateria. Nesta ocasião, a tampa deve ser recolocada de modo adequado, garantindo o grau de vedação deste modelo: IP67 – Totalmente protegido contra a entrada de poeira e contra imersão em água, conforme norma NBR-6146.

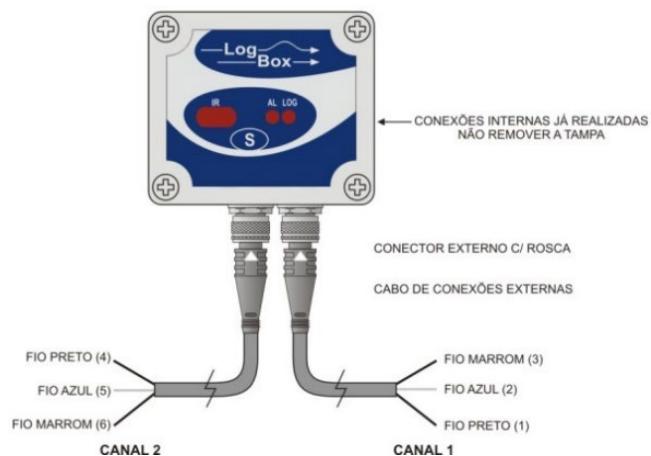


Figura 4

Os fios têm as seguintes conexões:

CABO DO CANAL 1 (À DIREITA)	CONEXÃO
Fio Marrom	CN1 – 3
Fio Azul	CN1 – 2
Fio Preto	CN1 – 1

Tabela 2

CABO DO CANAL 2 (À ESQUERDA)	CONEXÃO
Fio Marrom	CN1 – 6
Fio Azul	CN1 – 5
Fio Preto	CN1 – 4

Tabela 3

4.4 CONEXÕES DE ENTRADA

Ambos os modelos têm o mesmo esquema de conexões de entrada:

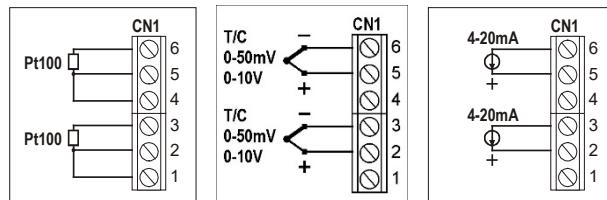


Figura 5

Antes de utilizar o registrador, devem-se configurar os jumpers internos, de acordo com o tipo de entrada utilizado. A configuração de fábrica desses jumpers serve para medir sinais do tipo Pt100 / Termopar / 0-50 mV.

As figuras acima mostram as posições para os possíveis tipos de entrada utilizados.

SINAL DE ENTRADA	CANAL 1 POSIÇÃO J1	CANAL 2 POSIÇÃO J2
4-20 mA / 0-20 mA	A	A
Pt100 / Termopar / 0-50 mV	B	B
0-10 V	C	C

Tabela 4

4.5 USO DA CHAVE ELETRÔNICA INTERNA

As figuras abaixo mostram exemplos de utilização da chave eletrônica interna durante o acionamento de dispositivos externos.

Neste exemplo, o canal 1 está configurado para um sinal de 4-20 mA. O transmissor que gera esse sinal é alimentado por meio de uma bateria também externa. Essa alimentação é comandada pelo registrador por meio da Chave Eletrônica, que "liga" a alimentação do transmissor externo segundos antes de o registrador realizar uma medição do canal 1.

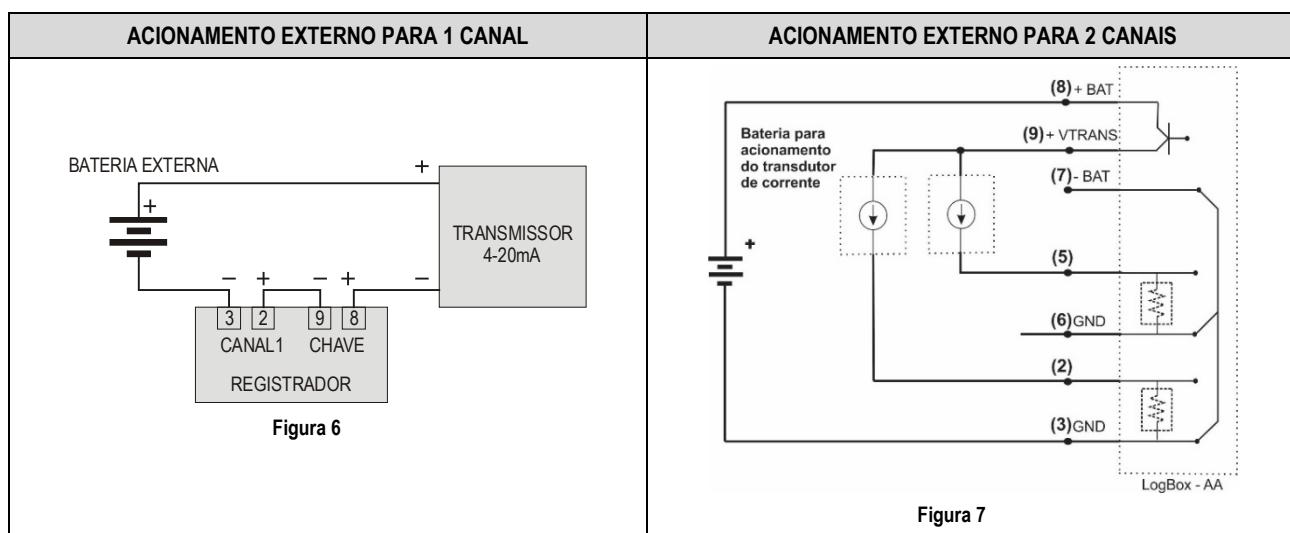


Figura 6

Figura 7

4.6 ENTRADA DIGITAL (ED)

A entrada digital, que pode ser utilizada para comandar as aquisições feitas para o registrador, está disponível nos terminais 7 (-) e 10 (+) de CN2.

5. OPERAÇÃO

5.1 SINALIZADORES DE ESTADO (LEDS)

Os sinalizadores de estado, localizados na parte frontal do registrador, indicam a condição atual de funcionamento do dispositivo:

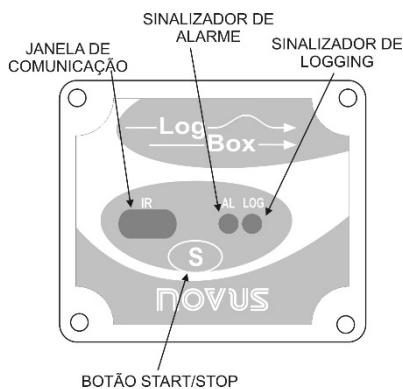


Figura 8

- **Sinalizador LOG (logging):** Caso esteja aguardando para iniciar as aquisições (*stand-by*) ou após término de uma série de aquisições, o LED pisca 1 vez a cada 4 segundos. Caso esteja realizando aquisições, pisca 2 vezes a cada 4 segundos.
- **Sinalizador AL (Alarme):** Este sinalizador informa situações de alarme. Sempre que alguma situação de alarme ocorrer, passa a piscar 1 vez a cada 4 segundos. Permanece nessa condição até que uma nova configuração seja aplicada ao registrador.

5.2 COMO CONFIGURAR O LOGBOX-AA

No software **NXperience**, que deve ser previamente instalado no computador a ser utilizado, é possível configurar o modo de operação do registrador (ver capítulo [SOFTWARE NXPERIENCE](#)). Para ler ou alterar esta configuração, deve-se utilizar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** (ver seção [INTERFACE ÓTICA IR-LINK3](#)).

Uma vez que o dispositivo tenha sido configurado e que as conexões elétricas de entrada tenham sido realizadas, ele estará pronto para medir e registrar os sinais aplicados aos canais de entrada. Os sinalizadores de estado indicam a condição atual do registrador.

5.3 INTERFACE ÓTICA IR-LINK3

Para que seja possível configurar, monitorar ou coletar dados do registrador por meio do software **NXperience**, é preciso utilizar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** (adquirida separadamente).

A **IR-LINK3** atua como uma intermediária entre o dispositivo e o computador utilizado e permite transmitir e receber os dados do registrador via sinais de infravermelho.

O driver será instalado durante o processo de instalação do **NXperience**. Feito isso, a **IR-LINK3** será reconhecida sempre que for conectada ao computador.

6. SOFTWARE NXPERIENCE

O software **NXperience** permite configurar e coletar dados do **LogBox-AA**.

O download do software e do manual de operações pode ser realizado gratuitamente na Área de Downloads do nosso website: www.novusautomation.com.br.



Este manual apresenta informações básicas sobre como configurar o dispositivo. Para obter informações mais específicas e aprofundadas sobre outras funcionalidades, consultar o manual do **NXperience**.

6.1 USANDO A INTERFACE DE COMUNICAÇÃO IR-LINK3

Para configurar o registrador, deve-se conectar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** ao computador utilizado.

Feito isso, a **IR-LINK3** deve estar direcionada **constantemente** para a janela de comunicação do registrador, conforme mostra a figura abaixo, e ser mantida a uma distância de aproximadamente 15 cm.

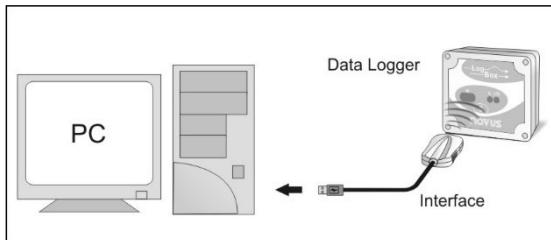


Figura 9

6.2 EXECUTANDO O NXPERIENCE

Uma vez inicializado, o **NXperience** exibirá a seguinte tela e botões:



Figura 10

- : Permite coletar dados do dispositivo selecionado.
- : Permite configurar o dispositivo conectado.
- : Permite realizar o diagnóstico do dispositivo conectado.
- : Permite monitorar o dispositivo conectado.
- : Permite abrir o gerenciador da **NOVUS Cloud**. O **LogBox-AA** não é compatível com esta funcionalidade.
- : Permite alterar as preferências do software.
- : Permite acessar a tela de gerenciamento do **NXperience Trust**.
- : Permite acessar o manual do **NXperience**.

Na parte inferior da tela, deve-se clicar no botão para indicar a porta serial a ser utilizada pela **Interface Ótica IR-LINK3**, que deve estar conectada à interface USB do computador:

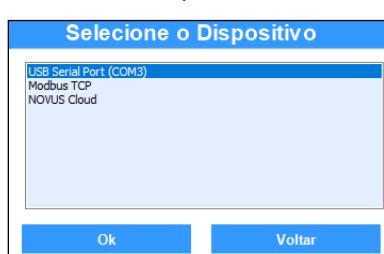


Figura 11

Deve-se selecionar a opção **USB Serial Port (COM3)** e clicar em **Ok**.

Depois disso, basta clicar no botão **Configurar** e, a seguir, em **Leitura do Dispositivo** para realizar o processo de conexão.

6.3 CONFIGURANDO O LOGBOX-AA

Abaixo segue a descrição de cada um dos possíveis parâmetros de configuração, agrupados por seções.

6.3.1 PARÂMETROS GERAIS

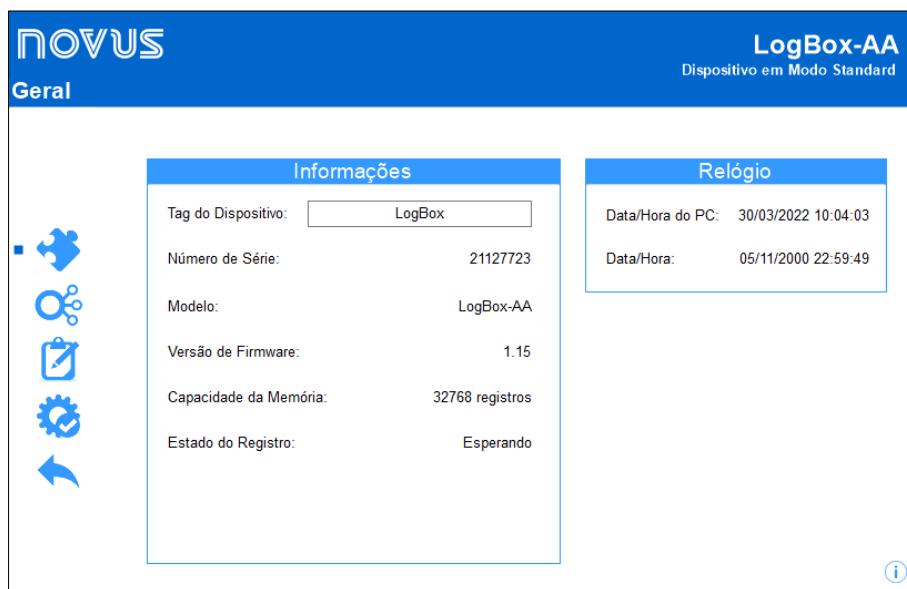


Figura 12

Esta tela exibe informações gerais sobre o dispositivo, como número de série, versão de firmware e modelo. No parâmetro **Tag do Dispositivo**, é possível definir um nome específico para o LogBox-AA.

Desde que a comunicação entre o registrador e o computador esteja estabelecida, os horários exibidos na tela serão constantemente atualizados.

Posteriormente, caso seja necessário retornar para esta tela, basta clicar no botão .

6.3.2 CANAIS

Ao clicar no botão , é possível acessar os campos de configuração individual dos canais analógicos do registrador:

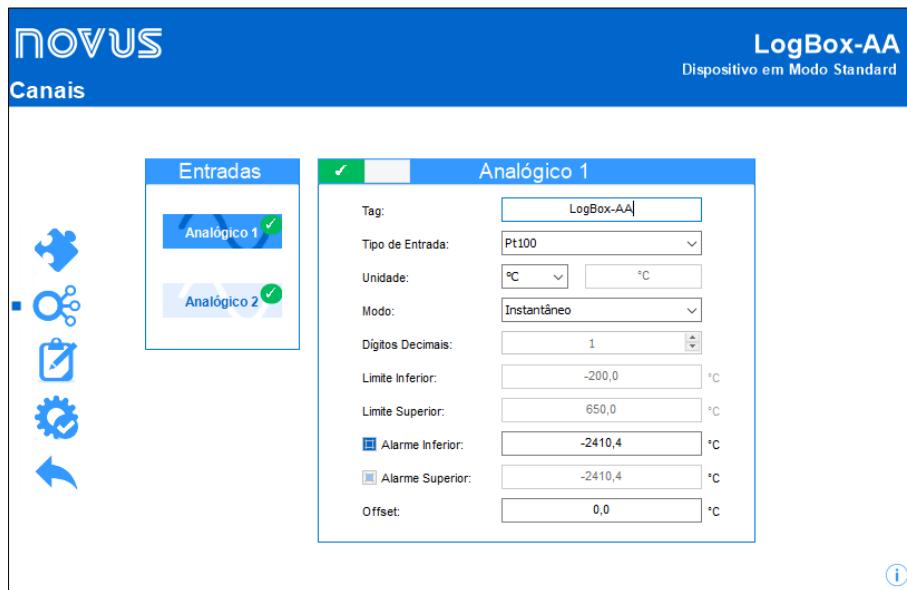


Figura 13

Os campos de configuração dos canais analógicos são os seguintes:

- **Tag:** Conjunto de até 8 caracteres que permite identificar a variável.
- **Tipo de Entrada:** Permite definir o sinal aplicado à entrada analógica do registrador. A lista apresenta todas as opções de entrada disponíveis. A opção adotada deve estar de acordo com a configuração de jumper realizada (ver seção [CONEXÕES DE ENTRADA](#)).
- **Unidade:** Permite definir a unidade a ser utilizada para a variável medida.
- **Modo:** Permite definir o modo de registro dos dados adquiridos:
 - **Instantâneo:** Realiza-se uma medição. O valor é registrado a cada "Intervalo" de aquisição.
 - **Médio:** Realizam-se periodicamente 10 medições ao longo de cada "Intervalo" de aquisição. O valor registrado corresponde à média dessas medidas.

- **Mínimo:** Realizam-se periodicamente 10 medições ao longo de cada "Intervalo" de aquisição. O valor registrado corresponde à menor medida encontrada.
 - **Máximo:** Realizam-se periodicamente 10 medições ao longo de cada "Intervalo" de aquisição. O valor registrado corresponde à maior medida.
 - **Dígitos Decimais:** Permite definir quantas casas após a vírgula serão apresentadas nos parâmetros de limites inferior e superior, alarmes superior e inferior e Offset.
 - **Limite Inferior e Limite Superior:** Permite definir os valores de limite superior e inferior para as entradas.
 - **Alarme:** Permite definir valores de limite para a variável medida. Uma vez que sejam ultrapassados, fazem com que o alarme seja acionado. Nesse caso, mesmo que a condição de alarme deixe de ocorrer, o sinalizador de alarme permanecerá piscando.
- O parâmetro **Alarme Inferior** permite definir o valor abaixo do qual o alarme será acionado.
- O parâmetro **Alarme Superior** permite definir o valor acima do qual o alarme será acionado.
- **Offset:** Permite corrigir pequenos erros apresentados pelo sinal de entrada. Erros que ocorrem, por exemplo, ao trocar um sensor ou transmissor.

6.3.3 REGISTRO DE DADOS

Ao clicar no botão , é possível acessar os campos de configuração do registro de dados do registrador:

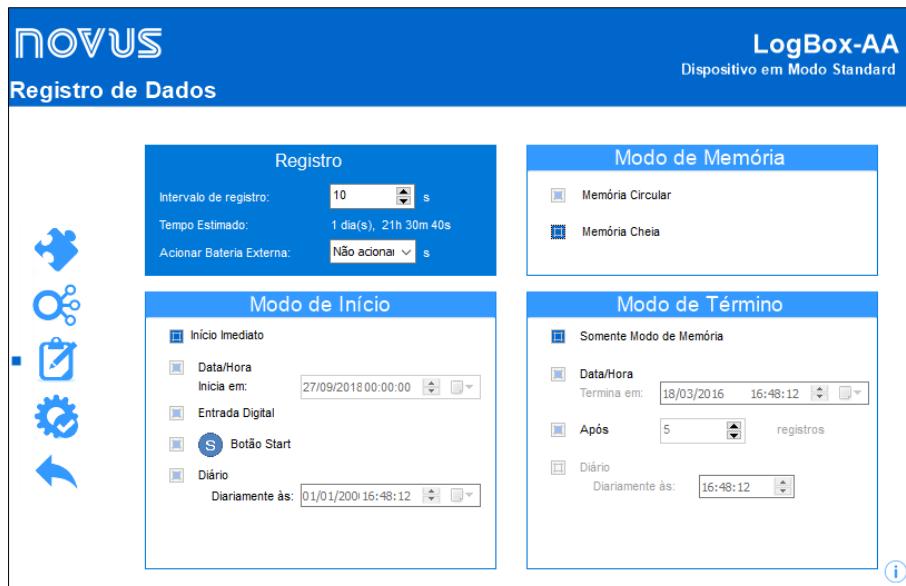


Figura 14

REGISTRO

- **Intervalo de Registro:** Permite determinar o intervalo de tempo (hh:mm:ss) entre as aquisições feitas pelo registrador. Ao final desse período, o dado será gravado na memória do registrador.
- **Tempo Estimado:** Com base no "Intervalo" das aquisições e na quantidade de aquisições programadas, informa quanto tempo o registrador deve levar para realizar todas as aquisições programadas. Disponível se o **Modo de Memória** estiver configurado no modo **Memória Cheia**.
- **Acionar Bateria Externa:** Permite definir o intervalo de tempo que o registrador leva para ligar a chave eletrônica antes de cada medição. Esse tempo não pode exceder a metade do tempo entre medidas (limitado a 10 segundos).

MODO DE MEMÓRIA

- **Memória Circular:** As aquisições acontecem de forma contínua. Uma vez que o registrador atinja a capacidade máxima de memória, os dados mais antigos serão sobreescritos por dados mais recentes.
- **Memória Cheia:** As aquisições serão realizadas até que se atinja a capacidade de memória disponível do registrador.

MODO DE INÍCIO

- **Início Imediato:** Permite iniciar o processo de aquisições logo após enviar a configuração para o registrador.
- **Data/Hora:** Permite iniciar as aquisições em uma data e horário definidos.
- **Entrada Digital:** Permite realizar as aquisições enquanto a entrada digital estiver acionada (fechada) e interromper as aquisições quando a entrada digital for desativada (aberta).
- **Botão Start:** Permite iniciar as aquisições por meio do botão Start.
- **Diário:** Permite iniciar as aquisições de modo diário e em hora previamente definida.

MODO DE TÉRMINO

- Somente Modo de Memória:** Permite vincular o modo de término ao modo de memória do registrador. Ou seja, as aquisições serão interrompidas caso seja atingido o limite da memória (ao configurar o modo **Memória Cheia**) ou nunca serão interrompidas (ao configurar o modo **Memória Circular**).
- Data/Hora:** Permite interromper as aquisições em uma data e horário definidos.
- Após um número determinado de aquisições:** Permite definir um número de aquisições que, quando atingido, interromperá o processo de aquisição.
- Diário:** Permite parar as aquisições de modo diário e em hora previamente definida.

6.3.4 FINALIZAÇÃO

Uma vez que as configurações tenham sido realizadas, deve-se clicar no botão  para abrir a tela de finalização:



Figura 15

Nesta tela é possível enviar e iniciar os registros, salvar a configuração em arquivo, coletar dados da memória e iniciar, pausar ou parar o controle de registros do dispositivo.

6.4 COLETANDO E VISUALIZANDO DADOS

Por meio do **NXperience**, é possível visualizar os dados adquiridos pelo registrador. Para fazê-lo, deve-se clicar no botão **Coletar** da tela inicial do software e, em seguida, em **Coletar Registros**:



Figura 16

Também é possível clicar no botão **Abrir Arquivo de Registros** para visualizar arquivos de coletas previamente realizadas.

Uma vez que o **NXperience** tenha coletado os registros, ele exibirá um gráfico com esses valores:

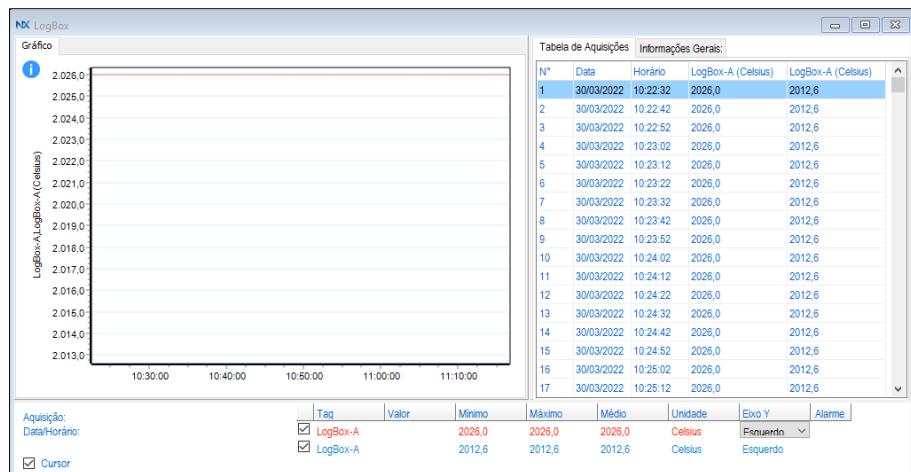


Figura 17

O gráfico permite ver as aquisições realizadas pelo registrador em forma de um gráfico do tipo 'valores x tempo'. Ao usar o ponteiro do mouse para percorrer sobre a área do gráfico, as informações serão apresentadas na parte inferior da janela.

Por meio de comandos de zoom da barra de ferramentas, pode-se selecionar uma região do gráfico para visualizar em detalhes. Também é possível usar o botão esquerdo do mouse para selecionar uma área do gráfico para visualizar em detalhes ou usar o botão direito para arrastar verticalmente as curvas.

Na lateral direita do gráfico existem 2 abas: **Tabela de Aquisições** e **Informações Gerais**.

Por meio da barra de ferramentas na parte inferior da tela de coleta, o **NXperience** permite salvar, guardar em arquivo, fazer uma junção de gráficos, definir um filtro e até mesmo exportar essas informações para diferentes tipos de relatórios.

Informações específicas sobre cada uma dessas funcionalidades pode ser obtida no manual do **NXperience**, disponível em nosso website.

6.4.1 TABELA DE AQUISIÇÕES

Tabela de Aquisições		Informações Gerais:		
Nº	Data	Horário	LogBox-A (Celsius)	LogBox-A (Celsius)
1	30/03/2022	10:22:32	2026,0	2012,6
2	30/03/2022	10:22:42	2026,0	2012,6
3	30/03/2022	10:22:52	2026,0	2012,6
4	30/03/2022	10:23:02	2026,0	2012,6
5	30/03/2022	10:23:12	2026,0	2012,6
6	30/03/2022	10:23:22	2026,0	2012,6
7	30/03/2022	10:23:32	2026,0	2012,6
8	30/03/2022	10:23:42	2026,0	2012,6
9	30/03/2022	10:23:52	2026,0	2012,6
10	30/03/2022	10:24:02	2026,0	2012,6
11	30/03/2022	10:24:12	2026,0	2012,6
12	30/03/2022	10:24:22	2026,0	2012,6
13	30/03/2022	10:24:32	2026,0	2012,6
14	30/03/2022	10:24:42	2026,0	2012,6
15	30/03/2022	10:24:52	2026,0	2012,6
16	30/03/2022	10:25:02	2026,0	2012,6
17	30/03/2022	10:25:12	2026,0	2012,6

Figura 18

Esta tabela disponibiliza em unidade de engenharia os valores adquiridos por um ou ambos os canais de entrada (Conforme a configuração realizada). Cada ocorrência dessa tabela é constituída pelo número do registro, o horário, a data, e os valores das aquisições.

6.4.2 INFORMAÇÕES GERAIS

Tabela de Aquisições		Informações Gerais:
Registrador		
Modelo	Pt100	LogBox-AA
Número de Série	21127723	
Versão de Firmware	1.15	
Capacidade de Memória	32768 Registros	
LogBox-A (Celsius)		
Entrada	Pt100	
Modo	Instantâneo	
Offset	0,0	
Alarme Inferior	N/D	
Alarme Superior	N/D	
LogBox-A (Celsius)		
Entrada	Pt100	
Modo	Instantâneo	
Offset	0,0	
Alarme Inferior	N/D	
Alarme Superior	N/D	
Informações da Coleta		

Figura 19

Apresenta as informações sobre o registrador e suas configurações.

6.5 MONITORANDO AS AQUISIÇÕES

Ao clicar no botão , localizado na parte inferior da tela inicial do NXperience, é possível monitorar em tempo real o funcionamento do registrador:

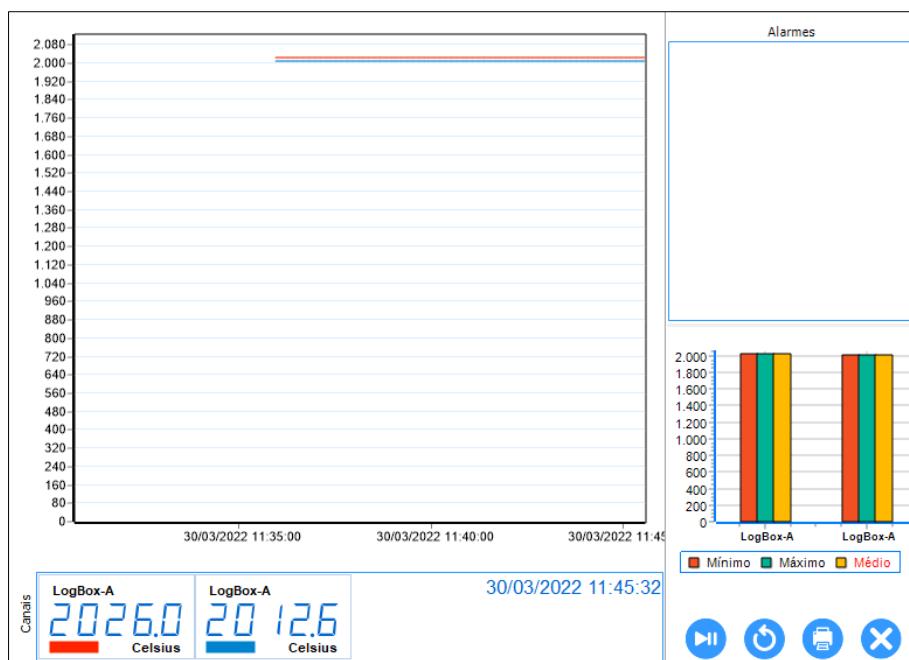


Figura 20

Esta tela apresenta informações sobre os canais configurados, os valores registrados no momento, a ocorrência de alarmes, dentre outros dados, e ainda permite pausar e imprimir o gráfico exibido.

Informações específicas sobre cada uma dessas funcionalidades pode ser obtida no manual do NXperience, disponível em nosso website.

7. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

7.1 CUIDADOS ESPECIAIS

Por se tratar de um dispositivo eletrônico, o registrador necessita de alguns cuidados básicos:

- Ao abrir o aparelho para trocar a bateria ou fixar os sensores, deve-se evitar o contato com o circuito devido ao risco de danos causados pela eletricidade estática.
- Deve-se prestar atenção à polaridade da bateria. Esta deve ser colocada com o terminal positivo em direção ao centro do dispositivo.
- Ao fechar a caixa, a tampa deve ser recolocada de modo adequado, garantindo o grau de vedação deste modelo.
- As baterias usadas não devem ser recarregadas, desmontadas ou incineradas. Após o uso, devem ser recolhidas segundo a legislação local ou enviadas de volta ao fornecedor.

7.2 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O sinalizador não pisca:

1. A piscada do sinalizador é intencionalmente fraca e pode ser difícil de visualizar em locais de alta luminosidade. Portanto, é necessário se certificar de que ele realmente não está piscando.
2. Verificar se a bateria está corretamente instalada.
3. Verificar se a bateria não está descarregada.

Não é possível efetuar a comunicação com o registrador:

1. Verificar se não há qualquer obstáculo impedindo a passagem do sinal infravermelho.
2. Verificar se o cabo está bem conectado na porta do computador.
3. Verificar se a porta selecionada está funcionando bem.

8. ESPECIFICAÇÕES

8.1 LOGBOX-AA

CARACTERÍSTICAS	LOGBOX-AA
Entrada	Termopares (T/C) conforme norma NBR 12771/99; Pt100 RTD's NBR 13773/97. Ver tabela abaixo.
Resistência de entrada	<ul style="list-style-type: none"> 0-50 mV, Pt100 e termopares: > 10 MΩ; 0-10 V: > 1 MΩ; 0 a 20 mA e 4 a 20 mA: 100 Ω + 2 Vcc.
Precisão	<ul style="list-style-type: none"> Termopar J, K e T: 0,25 % da faixa máxima ±1 °C; Termopar N, R, S, B: 0,25 % da faixa máxima ±3 °C; Pt100: 0,2 % da faixa máxima; mA, mV e V: 0,2 % da faixa máxima.
Capacidade da memória	64.000 (64 k) aquisições.
Intervalo entre aquisições	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo: 1 segundo; Máximo: 18 horas.
Alimentação do registrador	Bateria de lítio de 3,6 Volts (1/2 AA).
Autonomia típica da bateria	200 dias, se coletando dados semanalmente e tendo configurado um intervalo de aquisição de 5 minutos. A vida útil da bateria depende diretamente da frequência da coleta de dados.
Temperatura de trabalho	De -40 °C a 70 °C (Exceto para termopares 0 a 70 °C).
Grau de proteção	Modelos IP65 e IP67 (Ver etiqueta lateral).
Material do alojamento	Película em policarbonato. Caixa em ABS com Policarbonato.
Dimensões do alojamento	60 x 70 x 35 mm.

Tabela 5

8.2 ENTRADA

TIPO	CARACTERÍSTICAS
T/C J	Faixa: -50 a 760 °C (-58 a 1400 °F)
T/C K	Faixa: -90 a 1370 °C (-130 a 2498 °F)
T/C T	Faixa: -100 a 400 °C (-148 a 752 °F)
T/C N	Faixa: -90 a 1300 °C (-130 a 2372 °F)
T/C R	Faixa: 0 a 1760 °C (32 a 3200 °F)
T/C S	Faixa: 0 a 1760 °C (32 a 3200 °F)
T/C B	Faixa: 150 a 1820 °C (32 a 3308 °F)
Pt100	Faixa: -200.0 a 650.0 °C (-328 a 1202 °F)
0-50 mV*	Linear. Faixa programável de -32768 a 32767
4-20 mA*	Linear. Faixa programável de -32768 a 32767
0-20 mA*	Linear. Faixa programável de -32768 a 32767
0-10 Vcc*	Linear. Faixa programável de -32768 a 32767

Tabela 6

(*) Faixas permitidas pelo software: 0 a 65535, 65535 a 0, -32768 a 32767, 32767 a -32768.

9. GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso website www.novusautomation.com.br.