

# **Manual do Usuário: Aplicativo Turbidímetro**

# **Sumário**

<b>1. Apresentação</b>	<b>3</b>
<b>2. Tela Principal</b>	<b>4</b>
2.1. Calibração do sensor de pH	6
<b>3. Tela do Analisador</b>	<b>8</b>
<b>4. Funcionalidades</b>	<b>11</b>
4.1. Diagnóstico	12
4.2. Alterar status do analisador	15
4.3. Alterar alarmes da turbidez floculada A	17
4.4. Alterar alarmes da turbidez floculada B	18
4.5. Alterar alarmes da turbidez decantada A	19
4.6. Alterar alarmes da turbidez decantada B	20
4.7. Calibração da turbidez	21
4.8. Calibração de ajuste da turbidez	24
<b>Anotações:</b>	<b>27</b>

## **1. Apresentação**

Este manual serve como apoio ao usuário na utilização do aplicativo desenvolvido para controle, supervisão e acompanhamento do módulo de turbidímetro da estação de tratamento de água.

## 2. Tela Principal

Nesta tela é possível observar um panorama geral de todo módulo turbidímetro.

É importante salientar que as informações só serão atualizadas se o dispositivo estiver conectado ao Wi-Fi do módulo.

As variáveis de processo possuem 5 estados:

-  Crítico: A variável de processo está com o valor acima de High High ou abaixo de Low Low.
-  Advertência: A variável de processo está com o valor acima de High ou abaixo a de Low.
-  Perda Sinal: Problema na qualidade de sinal, comprometendo dados.
-  Perda Comunicação: Sem comunicação com o respectivo módulo.
-  Normal: Variável de processo dentro do valor esperado e sem problemas de comunicação.

Figura 1 - Tela principal



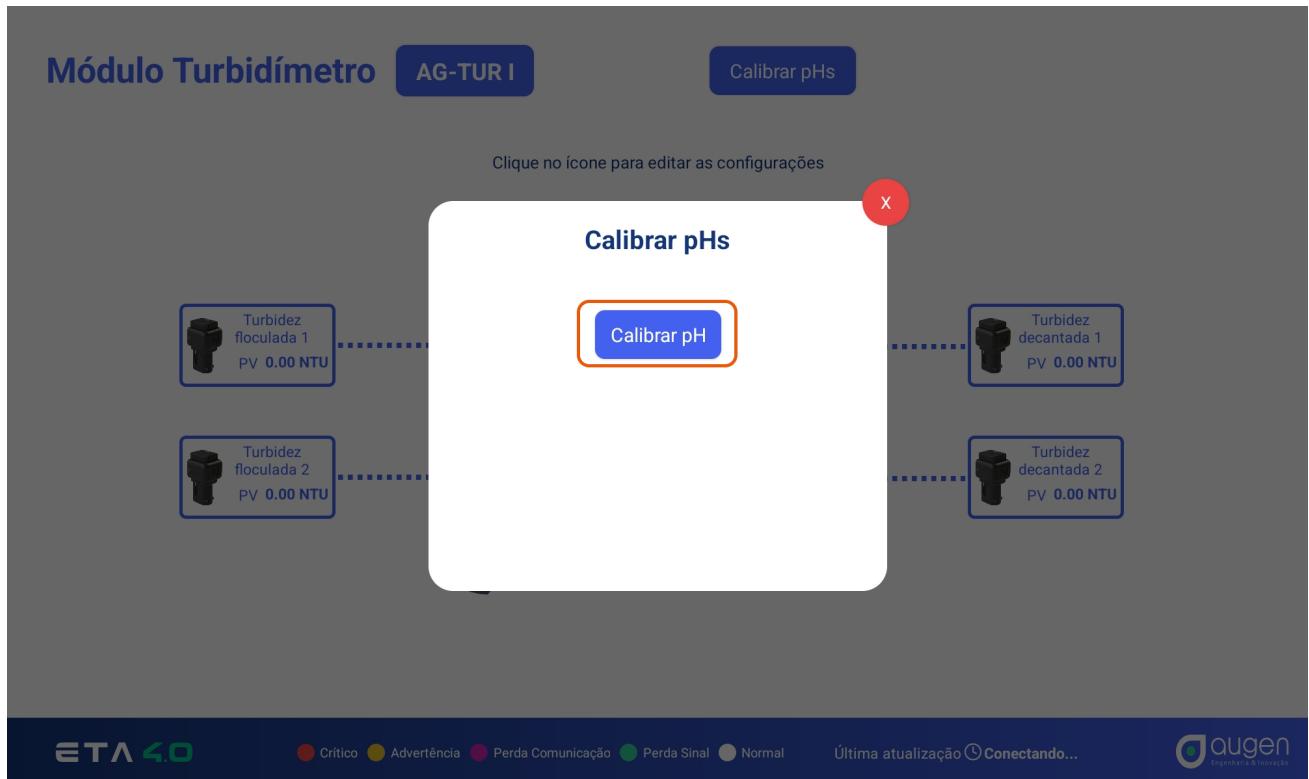
1. Informa o nome do módulo conectado.
2. Abre a tela principal do analisador.
3. Ao clicar no botão indicado, será possível calibrar o sensor de pH.

## 2.1. Calibração do sensor de pH

Para calibrar o sensor de pH é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir uma bomba dosadora no local indicado da tela principal (figura 1, passo 3).
2. Clicar no botão indicado (Calibrar) na tela principal (figura 2)

Figura 2 - Tela principal - calibração do sensor de pH.



### 3. Calibrar o sensor de pH

Figura 3 - Tela de calibração do sensor de pH.



1. Limpar eletrodo e clicar em ok.
2. Secar o eletrodo e clicar em ok.
3. Colocar o eletrodo na solução padrão a ser calibrada e clicar em ok.
4. Após colocar o eletrodo na solução de calibração, o valor medido aparecerá no local indicado, esse valor irá variar até que se estabilize.
5. Após aparecer o valor medido, ao clicar neste botão será finalizada a calibração do padrão.

O pH pode ser calibrado em dois padrões: pH 6,86 e pH 4,0.

### **3. Tela do Analisador**

Ao acessar a tela do analisador apresentada a seguir, será possível visualizar e alterar alguns parâmetros como: diagnóstico, status do analisador (desligado ou ligado), variável de processo (PV) da turbidez floculada A e B, decantada A e B, calibração de padrões e calibração de ajuste da turbidez e alarmes da turbidez floculada A e B, decantada A e B.

Figura 4 - Tela do analisador



1. Ao clicar neste botão indicado, aparecerá uma tela com diagnósticos do analisador.
2. Ao clicar neste botão trocará o status do equipamento de análise para ligado ou desligado. (Lembrando que as bombas dosadoras continuam com seu funcionamento independente deste status do equipamento).
3. No local indicado é possível visualizar o valor da variável de processo da turbidez floculada A.
4. No local indicado é possível visualizar o valor da variável de processo da turbidez floculada B.
5. Ao clicar no local indicado, é possível alterar os alarmes da turbidez floculada A.
6. Ao clicar no local indicado, é possível alterar os alarmes da turbidez floculada B.
7. No local indicado é possível visualizar o valor da variável de processo da turbidez decantada A.

- 8.** No local indicado é possível visualizar o valor da variável de processo da turbidez decantada B.
- 9.** Ao clicar no local indicado, é possível alterar os alarmes da turbidez decantada A.
- 10.** Ao clicar no local indicado, é possível alterar os alarmes da turbidez decantada B.
- 11.** Ao clicar neste botão será iniciada a calibração de 3 padrões de solução da turbidez.
- 12.** Ao clicar neste botão será iniciada a calibração de ajuste da turbidez.

## **4. Funcionalidades**

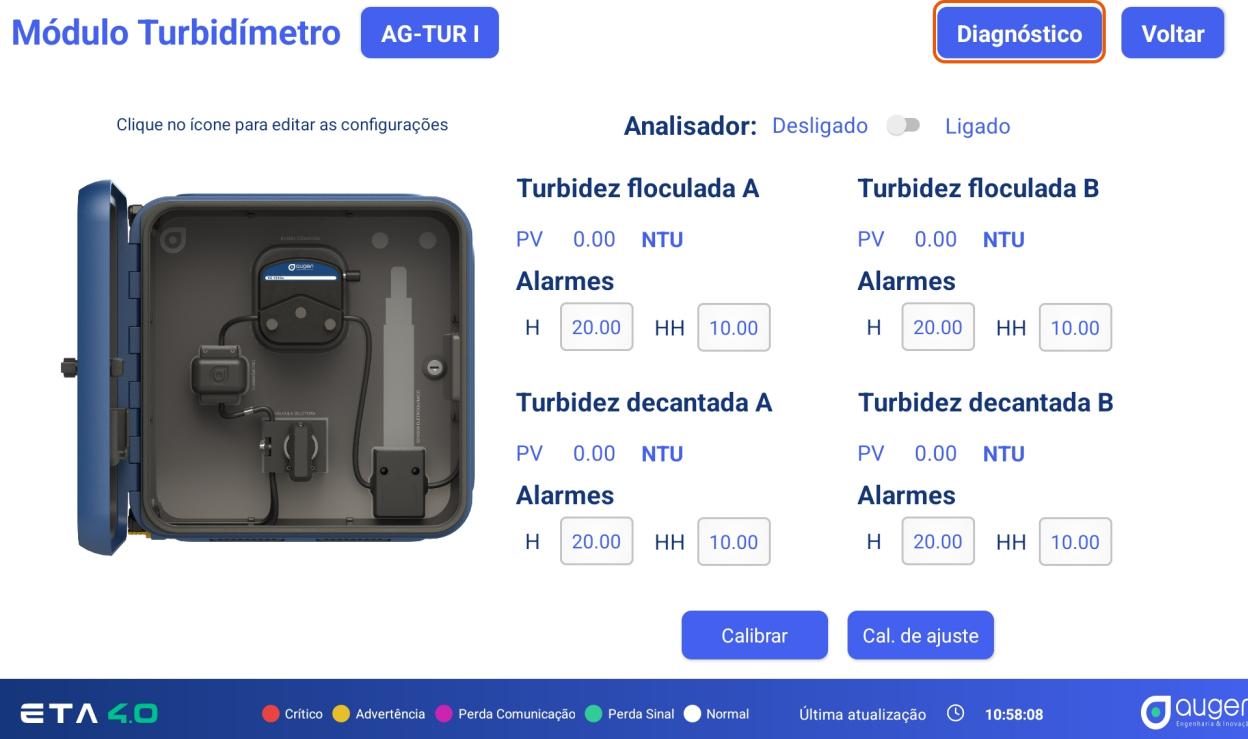
Nesta parte exibida em seguida, será apresentada as funcionalidades do analisador com todos os passos demonstrados.

## 4.1. Diagnóstico

Para acessar a tela de diagnóstico é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local botão na tela do analisador (figura 5).

Figura 5 - Tela principal do analisador - diagnostico



3. Ao clicar no local indicado, abrirá a tela do diagnóstico como mostra a Figura 6 ou Figura 7.

Neste momento o analisador realizará uma varredura em seus periféricos para verificar a comunicação e funcionamento.

Caso encontre algo de errado com a placa de interface, encoder, válvula ou LEDs irá ficar vermelho ao lado, figura 6, e caso contrário irá ficar verde ao lado, figura 7.

Figura 6 - Tela do diagnóstico

Módulo Turbidímetro AG-TUR I

Voltar



Diagnóstico placa de interface:	X
Diagnóstico encoder:	X
Diagnóstico Válvula:	X
Diagnóstico LED turbidez 1:	X
Diagnóstico LED turbidez 2:	X

ETA 4.0

Última atualização 11:27:02

augen Engenharia & Inovação

● Crítico ● Advertência ● Perda Comunicação ● Perda Sinal ● Normal

Figura 7 - Segunda tela do diagnóstico



#### 4.2. Alterar status do analisador

Para alterar o status do analisador é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local indicado na tela do analisador (figura 8).

Figura 8 - Tela principal do analisador - status analisador

## Módulo Turbidímetro

AG-TUR I

Diagnóstico

Voltar

Clique no ícone para editar as configurações



Analisador: Desligado  Ligado

### Turbidez floculada A

PV 0.00 NTU

#### Alarmes

H  HH

### Turbidez floculada B

PV 0.00 NTU

#### Alarmes

H  HH

### Turbidez decantada A

PV 0.00 NTU

#### Alarmes

H  HH

### Turbidez decantada B

PV 0.00 NTU

#### Alarmes

H  HH

Calibrar

Cal. de ajuste

ETA 4.0

● Crítico ● Advertência ● Perda Comunicação ● Perda Sinal ● Normal

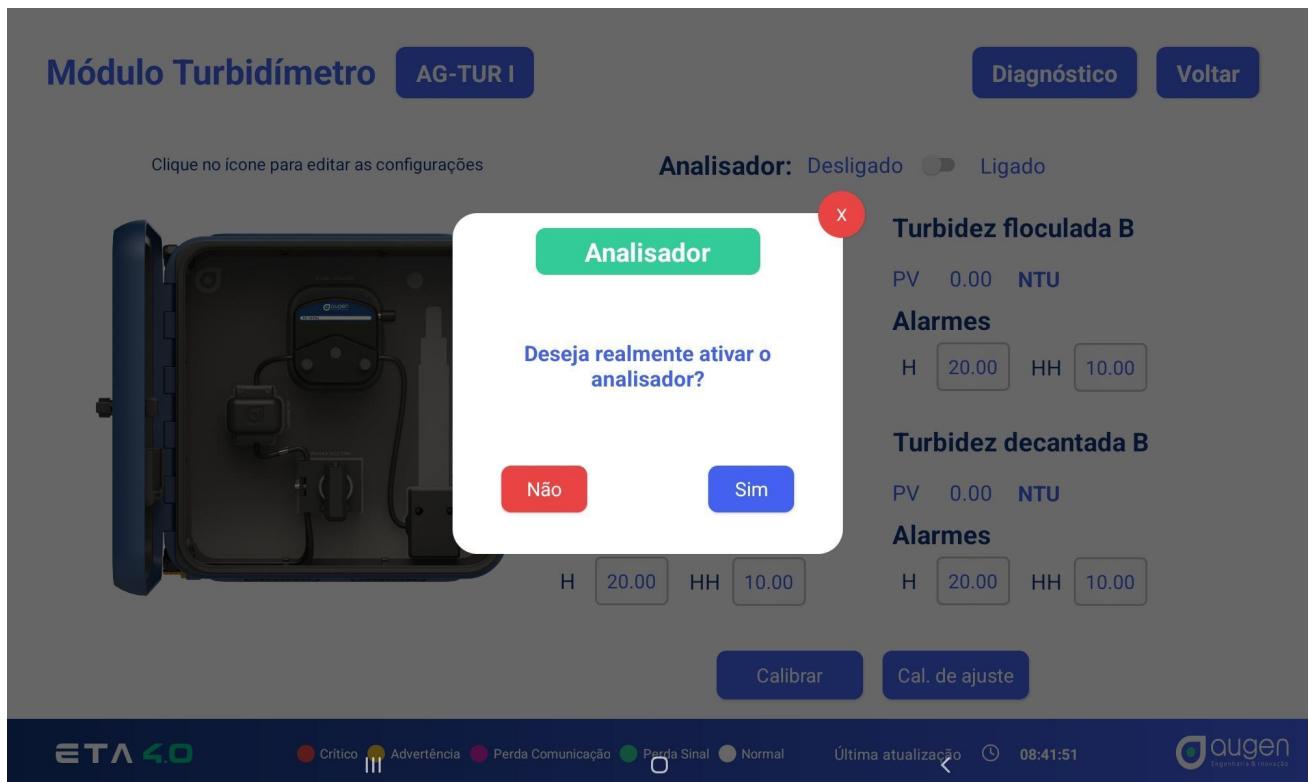
Última atualização 10:58:08

 augen  
Engenharia & Inovação

### 3. Alterar status do analisador.

Ao clicar no botão switch indicado, aparecerá a tela apresentada na Figura 9, com uma caixa de diálogo confirmando “Deseja realmente ativar/desativar o analisador?”, clique em “Sim” para ativar/desativar ou “Não” para cancelar a ação.

Figura 9 - Tela de confirmação do status do analisador



#### 4.3. Alterar alarmes da turbidez floculada A

Para alterar alarmes da turbidez floculada A é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local indicado na tela do analisador (figura 10).
3. Alterar alarmes da turbidez floculada A.

Figura 10 - Tela principal do analisador - alarmes da turbidez floculada A



- Ao clicar no local indicado será possível alterar os valores do alarme H (alto), alarme HH (muito alto).

#### 4.4. Alterar alarmes da turbidez floculada B

Para alterar alarmes da turbidez floculada B é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local indicado na tela do analisador (figura 11).
3. Alterar alarmes da turbidez floculada B.

Figura 11 - Tela principal do analisador - alarmes da turbidez floculada B



- Ao clicar no local indicado será possível alterar os valores do alarme H (alto), alarme HH (muito alto).

#### 4.5. Alterar alarmes da turbidez decantada A

Para alterar alarmes da turbidez decantada A é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local indicado na tela do analisador (figura 12).
3. Alterar alarmes da turbidez decantada A.

Figura 12 - Tela principal do analisador - alarmes da turbidez decantada A

Módulo Turbidímetro AG-TUR I

Clique no ícone para editar as configurações

Analisador: Desligado  Ligado

Turbidez floculada A

PV 0.00 NTU

Alarms

H 20.00 HH 10.00

Turbidez floculada B

PV 0.00 NTU

Alarms

H 20.00 HH 10.00

Turbidez decantada A

PV 0.00 NTU

Alarms

H 20.00 HH 10.00

Turbidez decantada B

PV 0.00 NTU

Alarms

H 20.00 HH 10.00

Calibrar

Cal. de ajuste

Última atualização 10:58:08

ETÀ 4.0

● Crítico ● Advertência ● Perda Comunicação ● Perda Sinal ● Normal

augen Engenharia & Inovação

- Ao clicar no local indicado será possível alterar os valores do alarme H (alto), alarme HH (muito alto).

#### 4.6. Alterar alarmes da turbidez decantada B

Para alterar alarmes da turbidez decantada B é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no local indicado na tela do analisador (figura 13).
3. Alterar alarmes da turbidez decantada B.

Figura 13 - Tela principal do analisador - alarmes da turbidez decantada B

Módulo Turbidímetro AG-TUR I

Clique no ícone para editar as configurações

Analisador: Desligado  Ligado

**Turbidez floculada A**

PV 0.00 NTU

Alarms

H  HH

**Turbidez floculada B**

PV 0.00 NTU

Alarms

H  HH

**Turbidez decantada A**

PV 0.00 NTU

Alarms

H  HH

**Turbidez decantada B**

PV 0.00 NTU

Alarms

H  HH

**Calibrar** **Cal. de ajuste**

**ETA 4.0** ● Crítico ● Advertência ● Perda Comunicação ● Perda Sinal ● Normal Última atualização 10:58:08 

- Ao clicar no local indicado será possível alterar os valores do alarme H (alto), alarme HH (muito alto).

## 4.7. Calibração da turbidez

Para calibrar a turbidez é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no botão indicado (Calibrar) na tela do analisador (figura 14).

Figura 14 - Tela principal do analisador - calibração da turbidez



### 3. Calibrar a turbidez.

Ao clicar no botão indicado, aparecerá a tela apresentada na Figura 15, com uma caixa de diálogo confirmando “Deseja realmente iniciar a calibração de Turbidez?”, clique em “Sim” para calibrar ou “Não” para cancelar a ação.

Figura 15 - Tela de confirmação da calibração da turbidez



Antes de iniciar a calibração deve-se conectar a mangueira ao *overflow* e executar os seguintes passos:

- Preencher o *overflow* com o padrão
- Verificar se a cubeta está enchendo
- Executar os próximos passos

Figura 16 - Tela de calibração da turbidez



1. Ao clicar no local indicado será possível digitar o valor da concentração do primeiro padrão a ser calibrado, após deve-se clicar em “OK” para enviar o valor ao equipamento.
2. Após enviar o valor de concentração o botão de preencher *overflow* será habilitado, após deve-se clicar em “OK” para preencher o *overflow*.
3. Após preencher o *overflow* o botão de calibrar será habilitado, após clicar no botão indicado, o equipamento realizará as etapas internas de calibração.
4. Após finalizar a calibração do padrão o botão indicado aparecerá na tela, ao ser clicado ele leva o equipamento ao próximo padrão.

Ao finalizar a calibração de cada padrão desconectar a mangueira que conecta o *overflow* ao equipamento e recuperar o padrão de volta ao recipiente.

Lembrando que se pode calibrar 1, 2 ou 3 padrões de cada parâmetro.

#### 4.8. Calibração de ajuste da turbidez

Para calibrar a turbidez é necessário realizar os seguintes passos:

1. Abrir o analisador no local indicado da tela principal (figura 1, passo 2).
2. Clicar no botão indicado (Cal. de ajuste) na tela do analisador (figura 17).

Figura 17 - Tela principal do analisador - calibração de ajuste da turbidez



#### 3. Calibrar a turbidez.

Ao clicar no botão indicado, aparecerá a tela apresentada na Figura 18, com uma caixa de diálogo confirmando “Deseja realmente iniciar a calibração de Turbidez de ajuste?”, clique em “Sim” para calibrar ou “Não” para cancelar a ação.

Figura 18 - Tela de confirmação da calibração de ajuste da turbidez

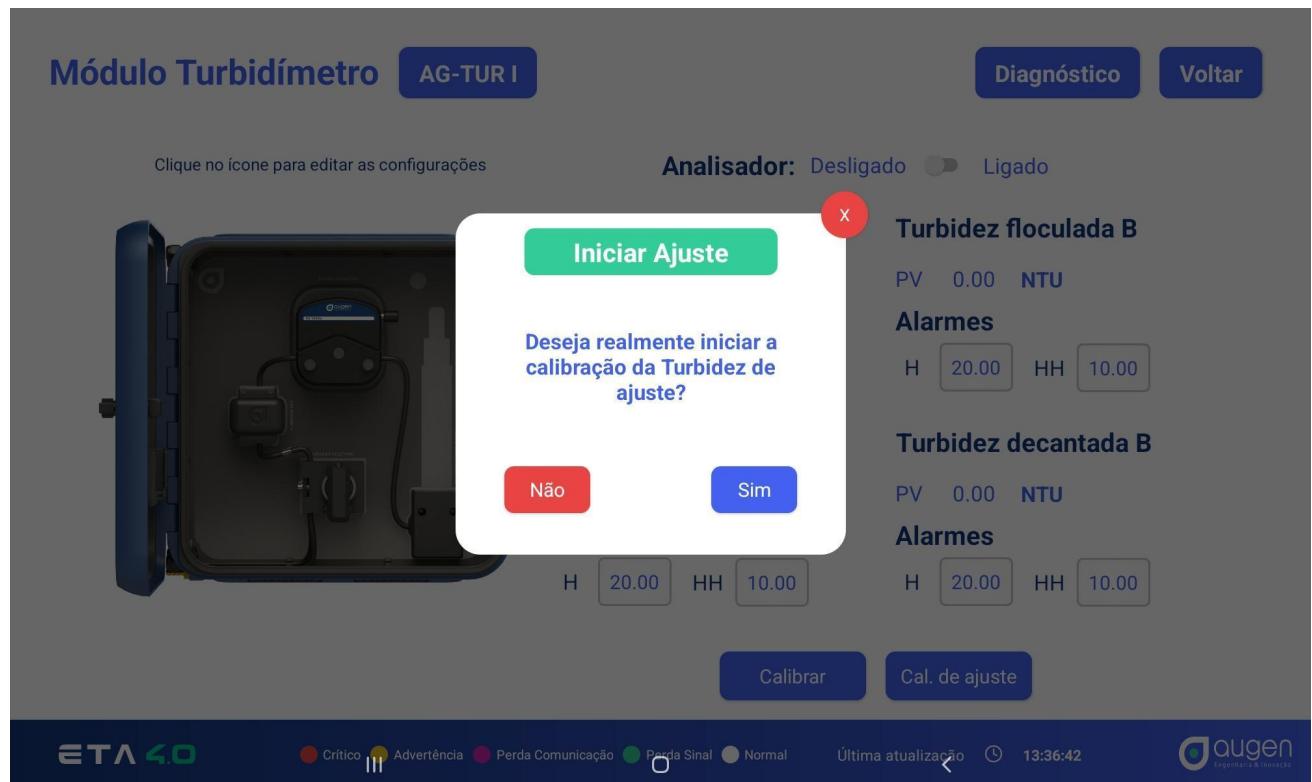


Figura 19 - Tela de calibração de ajuste da turbidez



1. Ao clicar no local indicado será possível alterar o valor lido da concentração da solução, após deve-se clicar em “OK” para enviar o valor ao equipamento.
2. Ao clicar no local indicado será possível alterar o valor real da concentração da solução, após deve-se clicar em “OK” para enviar o valor ao equipamento.
3. Após a realização dos procedimentos anteriores clique em finalizar a calibração.

## Anotações:

