

# **Manual do Utilizador do Hydro-Com**

Para nova encomenda indique o número de peça:	HD0682pt
Revisão:	1.4.0
Data da revisão:	Dez. 2019

## Direitos de autor

É proibida a adaptação ou reprodução sob qualquer forma da totalidade ou de parte das informações contidas ou do produto descrito nesta documentação, salvo aprovação prévia por escrito da Hydronix Limited, daqui em diante designada por Hydronix.

© 2020

Hydronix Limited  
Units 11-12  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Guildford, Surrey  
GU3 2DX  
Reino Unido

Todos os direitos reservados

## RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

Ao utilizar o produto descrito na presente documentação, o cliente aceita que este representa um sistema electrónico programável intrinsecamente complexo, que poderá não estar completamente isento de erros. Ao fazê-lo, o cliente assume a responsabilidade de garantir que o produto é instalado correctamente e que a operação e manutenção deste são efectuadas por pessoas com as competências e as qualificações adequadas e em conformidade com quaisquer instruções ou precauções de segurança disponibilizadas ou boas práticas de engenharia, bem como de verificar meticulosamente a utilização do produto na aplicação específica.

## INCORRECÇÕES NA DOCUMENTAÇÃO

O produto descrito na presente documentação está sujeito a desenvolvimento e melhoramento constantes. Todas as informações de natureza técnica e especificidades do produto e da respectiva utilização, incluindo as informações e especificidades contidas na presente documentação, são disponibilizadas pela Hydronix de boa fé.

A Hydronix agradece o envio de comentários e sugestões relacionados com o produto e presente documentação

## INFORMAÇÕES DE MARCAS REGISTRADAS

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control são marcas registadas da Hydronix Limited

## ***Filiais da Hydronix***

### **Sede no Reino Unido**

Endereço: Hydronix Limited  
Units 11-12  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Guildford, Surrey  
GU3 2DX

Tel: +44 1483 468900

E-mail: support@hydronix.com  
sales@hydronix.com

Página Web: [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com)

### **Filial na América do Norte**

Abrange a América do Norte e do Sul, os territórios dos Estados Unidos, Espanha e Portugal

Endereço: 692 West Conway Road  
Suite 24, Harbor Springs  
MI 47940  
EUA

Tel: +1 888 887 4884 (Gratuito)  
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (Gratuito)  
+1 231 439 5001

### **Filial na Europa**

Abrange a Europa Central, Rússia e África do Sul

Tel: +49 2563 4858  
Fax: +49 2563 5016

### **Filial em França**

Tel: +33 652 04 89 04





## ***Histórico de revisões***

<b>N.º da revisão</b>	<b>Versão de Software</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição da Alteração</b>
1.0.0	2.0.0	Julho de 2015	Lançamento de novo produto
1.1.0	2.2.0	Junho de 2016	Actualizado para incluir Instalações Remotas
1.2.0	2.5.0	Dezembro de 2016	Contas de Utilizadores e secções de Análises de Dados adicionadas.
1.3.0	2.6.0	Maior de 2017	Secções de Favoritos, Monitorização do sensor e Análise de registo adicionadas
1.4.0	2.10.0	Dez. 2019	Configuração do Modbus RTU



# Índice

Capítulo 1 Introdução .....	13
1 Introdução.....	13
Capítulo 2 Instalação do Software .....	15
1 Instalação do Software.....	15
2 Desinstalação de Software.....	16
Capítulo 3 Descrição Geral do Hydro-Com .....	17
1 Descrição Geral do Hydro-Com.....	17
Capítulo 4 Base de Dados Offline .....	23
1 Configurar a Base de Dados .....	23
2 Abrir Detalhes do Sensor .....	24
Capítulo 5 Configuração do Sensor .....	29
1 Ligar a um Sensor.....	29
2 Área de Apresentação do Sensor.....	30
Capítulo 6 Apresentação em Tempo Real.....	45
1 Apresentação em Tempo Real .....	45
Capítulo 7 Gráfico de Calibragem de Material.....	47
1 Introdução à Calibragem .....	47
2 Calibrar um Sensor .....	47
3 Procedimento de Calibragem .....	53
4 Copiar uma Calibragem do Sensor para a Base de Dados .....	57
5 Gerar uma Calibragem a partir de Coeficientes Legados.....	58
Capítulo 8 Análise de Dados.....	61
1 Editor de Configuração do Sensor.....	61
2 Análise de Filtros.....	61
Capítulo 9 Monitorização do sensor.....	65
1 Monitorização de calibragem.....	65
Capítulo 10 Favoritos.....	73
1 Adicionar um Favorito .....	73
2 Eliminar um Favorito .....	73
3 Usar os favoritos .....	73
Capítulo 11 Contas de Utilizadores.....	75
1 Níveis de Acesso de Contas de Utilizadores.....	75
2 Configuração de Contas de Utilizadores.....	75
Capítulo 12 Tendências e Registo .....	77
1 Seleccionar um Sensor .....	77
2 Adicionar uma Variável do Sensor ao Gráfico.....	77
3 Dimensionamento de Gráficos .....	77
4 Registar as Saídas do Sensor num Ficheiro .....	78
Capítulo 13 Configuração do Adaptador Ethernet .....	79
1 Predefinições do Adaptador Ethernet .....	79
2 Localizar um Adaptador Ethernet na Rede .....	79
3 Alterar o Endereço IP do Adaptador Ethernet.....	79
4 Taxa de transmissão.....	80
5 Adaptador externo.....	80
Capítulo 14 Ligações a Instalações Remotas.....	81
1 Estrutura de Serviços Distribuídos.....	81
2 Tipos de Ligação.....	82
3 Permitir Instalações Remotas.....	82
4 Configuração de Cliente .....	83
5 Configuração do Servidor de Base de Dados .....	83
6 Definições do Gestor de Configuração do Serviço.....	84
7 Editar Inst.....	85

8	Editar Servidor da Instalação.....	86
9	Exemplos de Ligações Remotas .....	87
Capítulo 15 Identificação de Falhas .....		89
1	Sintoma: Leitura de Humidade Quase Constante .....	89
2	Sintoma: Leituras Inconsistentes ou Irregulares que não Monitorizam o Teor em Humidade..	90
3	Sintoma: Hydro-Com incapaz de encontrar a porta Com Local, Ethernet, USB ou a Base de Dados.....	91
4	Sintoma: Hydro-Com incapaz de configurar ou de se ligar a uma Base de Dados ou um Serviço de Comunicações de Sensor Remotos.....	91
Apêndice A Regras de Calibragem Rápida .....		93
1	Regras de Calibragem Rápida .....	93
Apêndice B Referência Cruzada de Documentos.....		95
1	Referência Cruzada de Documentos .....	95

## ***Índice de Imagens***

Figura 1: Vista geral do sistema Hydro-Com .....	13
Figura 2: Ecrã de Arranque do Hydro-Com .....	17
Figura 3: Secção Dados Offline .....	17
Figura 4: Configuração do Sensor .....	18
Figura 5: Ecrã Tendências.....	18
Figura 6: Apresentação em Tempo Real.....	19
Figura 7: Análise de Dados.....	19
Figura 8: Monitorização do sensor.....	20
Figura 9: Ecrã Opções.....	20
Figura 10: Favoritos.....	21
Figura 11: Detalhes do Sensor .....	24
Figura 12: Configuração da Base de Dados de Sensores .....	24
Figura 13: Ecrã Entrada/Saída Offline.....	24
Figura 14: Secção Processamento de Sinal do sensor offline .....	25
Figura 15: Secção Cálculo da Média de Dados e Monitorização Automática Offline.....	25
Figura 16: Secção Calibragem da Medição de Dados Offline.....	25
Figura 17: Início de sessão de Calibragem da Medição .....	25
Figura 18: Secção Calibragem.....	26
Figura 19: Calibrações Disponíveis.....	26
Figura 20: Dados de Calibragem do Sensor.....	26
Figura 21: Gráfico de Calibragem .....	27
Figura 22: Sensor de Demonstração.....	27
Figura 23: Sensor adicionado à área de apresentação.....	29
Figura 24: Secção de configuração do sensor.....	30
Figura 25: Detalhes do sensor .....	30
Figura 26: Configuração da Base de Dados Offline.....	31
Figura 27: Protocolo secundário .....	31
Figura 28: Definições de Entrada/Saída.....	32
Figura 29: Separador Saída Analógica.....	33
Figura 30: Separador Configuração de E/S Digital .....	33
Figura 31: Definições de Processamento de Sinal .....	34
Figura 32: Gráfico de Configuração de Filtragem em Tempo Real .....	35
Figura 33: Definições de Cálculo de Média e Monitorização Automática .....	35
Figura 34: Separador Cálculo da Média.....	36
Figura 35: Separador Monitorização Automática.....	36
Figura 36: Secção Calibragem da Medição.....	37
Figura 37: Separador Compensação da Temperatura.....	37
Figura 38: Separador Definições de Fábrica .....	37
Figura 39: AutoCal.....	39

Figura 40: Selecção do Braço.....	39
Figura 41: Procedimento AutoCal com Êxito .....	39
Figura 42: Página Diagnóstico em Tempo Real .....	40
Figura 43: Resposta Típica do Ressorador .....	40
Figura 44: Estado Actual do Sensor.....	41
Figura 45: Valores de Saída Actuais do Sensor .....	41
Figura 46: Separador Teste de Hardware .....	41
Figura 47: Controlo da Saída Analógica.....	41
Figura 48: Controlo da Saída Digital .....	42
Figura 49: Verificador de Configuração.....	42
Figura 50: Resultados da Verificação de Configuração .....	42
Figura 51: Enviar Resultados da Verificação de Calibragem .....	42
Figura 52: Registo de Erros do Sensor .....	43
Figura 53: Secção Calibragem.....	43
Figura 54: Calibrações Disponíveis.....	44
Figura 55: Calibrações do Sensor.....	44
Figura 56: Apresentação em Tempo Real de Saídas do Sensor .....	46
Figura 57: Apresentação em Tempo Real Expandida.....	46
Figura 58: Guardar ecrã.....	46
Figura 59: Coeficientes para todos os Modos de Medição.....	47
Figura 60: Tabela de Dados de Calibragem.....	48
Figura 61: Coeficientes Legados.....	48
Figura 62: Nova Calibragem .....	48
Figura 63: Cálculo da Média Remota .....	49
Figura 64: Início do Cálculo da Média do Sensor .....	50
Figura 65: Cálculo da Média do Sensor Parado .....	50
Figura 66: Média Não Graduada Adicionada ao Gráfico de Calibragem. ....	50
Figura 67: Vários Valores Não Graduados.....	50
Figura 68: % de Humidade Adicionada ao Gráfico .....	50
Figura 69: Coeficientes de Calibragem Actualizados.....	51
Figura 70: Gráfico de Calibragem Expandido.....	51
Figura 71: Painel de Selecção de Gráfico de Calibragem.....	51
Figura 72: Selector de Regras de Calibragem Rápida.....	52
Figura 73: Regras de Calibragem Rápida Aplicadas .....	52
Figura 74: Nova Calibragem .....	53
Figura 75: Valores de Média Não Graduada Obtidos Durante o Cálculo da Média .....	54
Figura 76: Valores de Média Não Graduada Adicionados ao Gráfico .....	54
Figura 77: Humidade Adicionada à Tabela de Dados.....	56
Figura 78: Vários Pontos de Calibragem.....	56
Figura 79: Pontos Seleccionados.....	56
Figura 80: Pontos de Calibragem Adicionados ao Gráfico.....	56

Figura 81: Gráfico de Calibragem com Todos os Modos de Medição Disponíveis Apresentados.....	57
Figura 82: Separador Calibragem do Sensor .....	57
Figura 83: Separador Calibragem do Sensor .....	58
Figura 84: Calibragem do Sensor Actualizada na Base de Dados.....	58
Figura 85: Coeficientes Legados.....	58
Figura 86: Gerar uma Calibragem.....	59
Figura 87: Calibragem Gerada Adicionada às Calibrações Disponíveis .....	59
Figura 88: Coeficientes Legados Repostos a Zeros .....	59
Figura 89: Editor de Configuração do Sensor.....	61
Figura 90: Configuração do Sensor.....	61
Figura 91: Análise de Filtros .....	62
Figura 92: Sem Filtros Aplicados .....	62
Figura 93: Filtros Aplicados .....	62
Figura 94: Análise de registo .....	63
Figura 95: Registo de sensor.....	63
Figura 96: Sensores disponíveis.....	65
Figura 97: Sensores seleccionados.....	65
Figura 98: Sensores adicionados ao ecrã .....	66
Figura 99: Vista de sensores expandida .....	66
Figura 100: Limite de verificação de calibragem.....	66
Figura 101: Atualizar Base de Dados.....	66
Figura 102: R <sup>2</sup> mínimo .....	67
Figura 103: Modo de medição seleccionado.....	67
Figura 104: Vista geral da monitorização do sensor.....	68
Figura 105: Dados de monitorização do sensor .....	68
Figura 106: Criar relatório .....	69
Figura 107: Verificação de dados de calibragem.....	71
Figura 108: Adicionar um Favorito .....	73
Figura 109: Separador Favoritos.....	73
Figura 110: Configuração de Contas de Utilizadores.....	75
Figura 111: Registo de Tendências com Três Variáveis do Sensor.....	77
Figura 112: Selector de Apresentação do Gráfico .....	77
Figura 113: Secção Configuração do Registo .....	78
Figura 114: Velocidade de Registo e Limite de Tempo.....	78
Figura 115: Configuração do Adaptador Ethernet .....	79
Figura 116: Adaptador Ethernet Definido para um IP Estático.....	80
Figura 117: Taxa de transmissão.....	80
Figura 118: Adaptador externo .....	80
Figura 119 - Vista Geral do Sistema .....	81
Figura 120: Permitir Instalações Remotas.....	82
Figura 121: Opções de Instalações Remotas.....	82

Figura 122: Configuração de Cliente.....	83
Figura 123 - Configuração do Servidor de Base de Dados.....	84
Figura 124 - Definiçõesdo Gestor de Configuração do Serviço.....	84
Figura 125: Editar Inst. ....	85
Figura 126: Formulário de Informação da Instalação.....	85
Figura 127: Editar Servidor da Instalação .....	86
Figura 128: Início de Sessão de Comunicações do Sensor.....	86
Figura 129: Editar Servidor da Instalação .....	86
Figura 130 Exemplo Base de Dados Local.....	87
Figura 131: Base de Dados da Sede .....	88



## 1 Introdução

O Hydro-Com é uma ferramenta de software destinada a efectuar a configuração, manutenção e calibragem de sensores de humidade por microondas Hydronix.

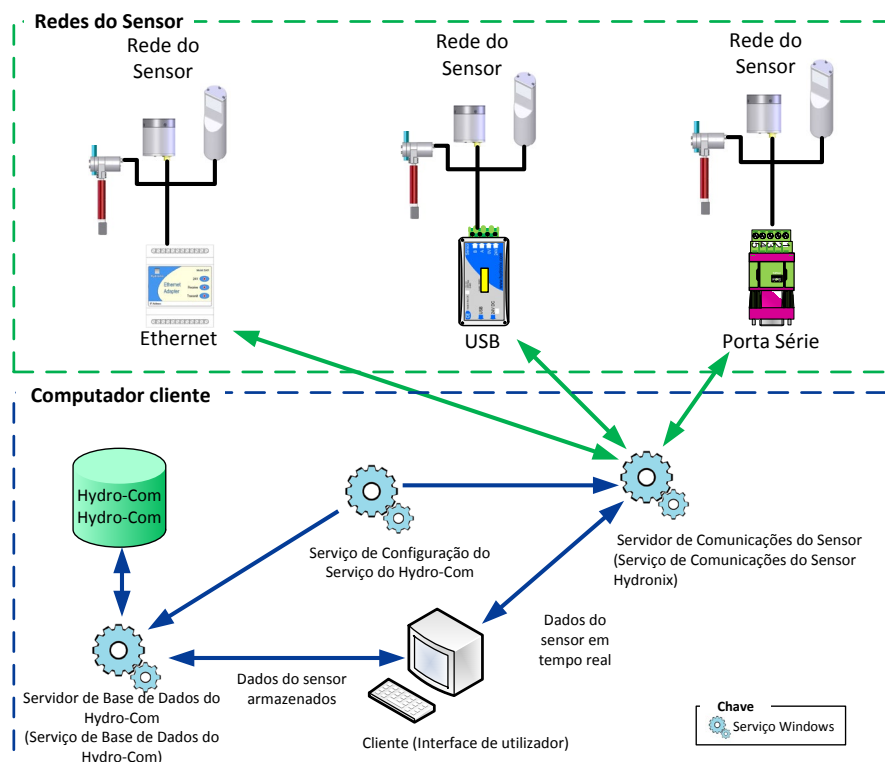
O programa foi concebido para utilização em PCs que estejam a executar o Microsoft Windows XP Service Pack 3 ou posterior.

O utilitário permite que ao utilizador:

- Configurar um sistema em rede utilizando a interface RS485 dos sensores
- Alterar as predefinições de fábrica dos sensores
- Registar leituras num ficheiro para análise posterior
- Actualizar o firmware dos sensores
- Efectuar calibrações de materiais
- Diagnosticar problemas do sensor e de integração
- Alterar definições nos Adaptadores Ethernet locais

Consulte o manual do utilizador do sensor adequado para obter informações sobre como ligar sensores Hydronix a um PC.

### 1.1 Vista Geral do Sistema de Secretária



**Figura 1: Vista geral do sistema Hydro-Com**

O Hydro-Com está dividido em quatro componentes: Cliente (interface de utilizador), Servidor de Comunicações de Sensores, Serviço de Configuração de Serviço do Hydro-Com e Servidor de Base de Dados do Hydro-Com. Os quatro componentes do sistema podem ser executados no mesmo computador ou separados em vários computadores remotos, permitindo que o cliente comunique com redes de sensores ligadas a um endereço IP acessível.

O Hydro-Com irá comunicar com qualquer rede de sensores ligada através de uma porta Ethernet ou Com ao Servidor de Comunicações de Sensores. É possível configurar o Hydro-Com para comunicar simultaneamente com vários Servidores de Comunicações de Sensores localizados em computadores remotos, aumentando a flexibilidade do sistema para monitorizar e configurar redes de sensores de maiores dimensões.

### **1.1.1 Servidor de Comunicações de Sensores**

O Servidor de Comunicações de Sensores foi concebido para funcionar como um serviço num computador local ou remoto, normalmente na localização da rede de sensores. O Servidor de Comunicações de Sensores é responsável por todas as comunicações com as redes de sensores à sua disposição.

### **1.1.2 Base de Dados do Hydro-Com**

A base de dados do Hydro-Com está localizada num computador local ou remoto e armazena todos os dados de configuração e calibragem dos sensores. A base de dados é actualizada sempre que o cliente liga a um sensor. A base de dados permite disponibilizar para análise offline os dados de qualquer sensor que tenha estado ligado.

### **1.1.3 Serviço de Configuração do Serviço do Hydro-Com**

Este serviço é usado para iniciar, interromper e reiniciar os serviços acima. Permite realizar alterações às configurações do serviço, tais como tipo de porta e ligação, e usá-las assim que o serviço seja reiniciado.

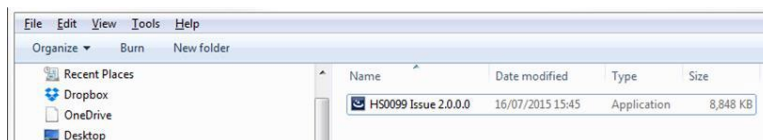
### **1.1.4 Cliente**

A interface cliente do Hydro-Com permite que o utilizador aceda aos sensores existentes numa rede e configure a base de dados. O cliente poderá comunicar com vários servidores de comunicações de sensores (se configurado para tal) e com uma base de dados local ou remota.

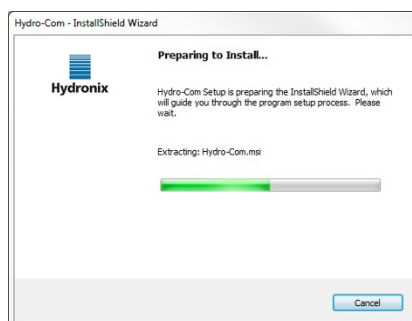
## 1 Instalação do Software

O software Hydro-Com pode ser transferido gratuitamente a partir do Web site da Hydronix, em <http://www.hydronix.com>

O ficheiro de instalação do utilitário é um ficheiro executável de extracção automática (.exe). Após a transferência do ficheiro, é possível instalar o software fazendo duplo clique no ficheiro.



A janela seguinte será apresentada durante a extracção do Hydro-Com



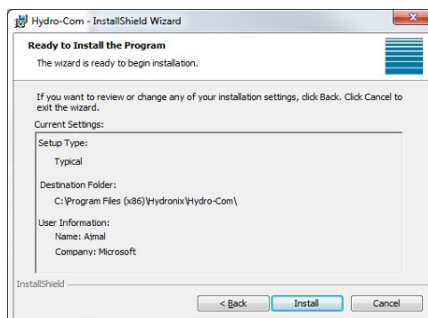
A janela do assistente de instalação será apresentada após o fim da extracção do ficheiro.

Clique em “Next” para iniciar a instalação

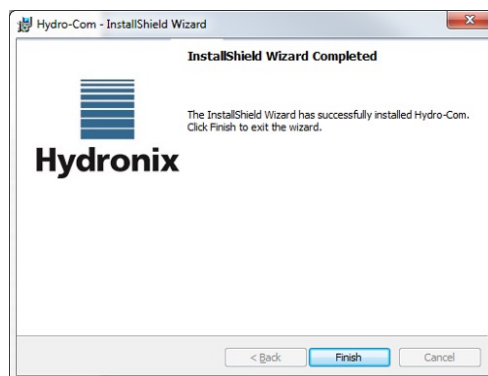


Clique em “Install” no ecrã seguinte.

Esta página apresenta a pasta de destino, indicando a localização do Hydro-Com no computador após a instalação.



Este processo poderá demorar alguns minutos, consoante o sistema operativo utilizado. Quando tiver terminado, clique em “Finish” no ecrã seguinte. A instalação está agora concluída.

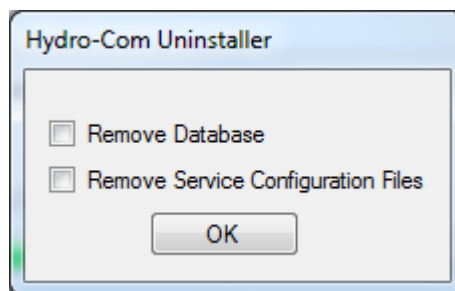


No final da instalação é criado um atalho no “Menu Iniciar”. O programa também poderá ser encontrado na pasta Hydronix, localizada na pasta Programas.

## 2 Desinstalação de Software

Ao atualizar o software Hydro-Com, não é necessário desinstalar a versão atual antes de instalar a atualização. O Hydro-Com desinstalará automaticamente a versão atual.

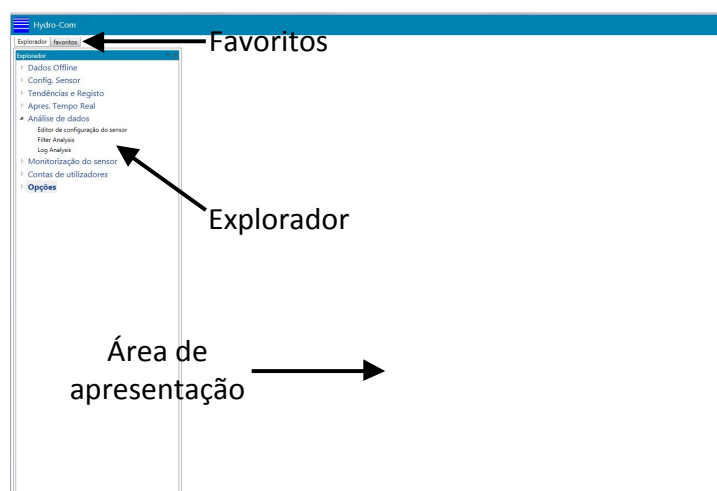
Ao desinstalar o Hydro-Com, existem opções para remover a base de dados e os ficheiros de configuração do serviço. Se a reinstalação for planeada e for necessárias a mesma configuração do serviço, certifique-se de que a opção para remover as configurações do serviço não está seleccionada. Do mesmo modo, ao fazer o upgrade do software, escolha manter a base de dados e os ficheiros de configuração do serviço.



## 1 Descrição Geral do Hydro-Com

O Hydro-Com é um utilitário para clientes, concebido para utilização com os sensores de humidade por microondas Hydrnix. Este programa facilita a configuração e diagnóstico de qualquer um dos mais recentes sensores de humidade por microondas Hydrnix (versão de firmware HS0102 ou posterior). O Hydro-Com permite que o utilizador configure versões anteriores dos sensores; no entanto, nem todas as funcionalidades descritas neste manual estarão disponíveis.

O Hydro-Com está dividido em três secções principais: Explorador, Favoritos e Área de Apresentação (Figura 2).



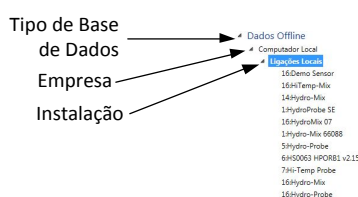
**Figura 2: Ecrã de Arranque do Hydro-Com**

## 1.1 Explorador

O Explorador utiliza um formato padrão de explorador de ficheiros para apresentar as redes de sensores disponíveis, configurar a área de apresentação e configurar o software. O Explorador está dividido em cinco secções: Dados Offline, Configuração do Sensor, Tendências e Registo, Apresentação em tempo real e Opções.

### 1.1.1 Dados Offline

A secção Dados Offline contém os registos de cada sensor que tenha estado ligado ao Hydro-Com. A base de dados é actualizada automaticamente sempre que um sensor é ligado. A base de dados está dividida em três secções: Tipo de Base de Dados, Empresa e Instalação (Figura 3).



### Figura 3: Secção Dados Offline

### 1.1.2 Configuração do Sensor

A secção Configuração do Sensor apresenta dados em tempo real de qualquer sensor que esteja ligado ao Hydro-Com. Os sensores podem ser ligados através de portas série, USB ou Ethernet. Quando um sensor é ligado, os dados serão também actualizados na Base de Dados offline.

Após um sensor ligado ser seleccionado, as definições de Configuração, Diagnóstico e Calibragem ficam disponíveis (Figura 4).

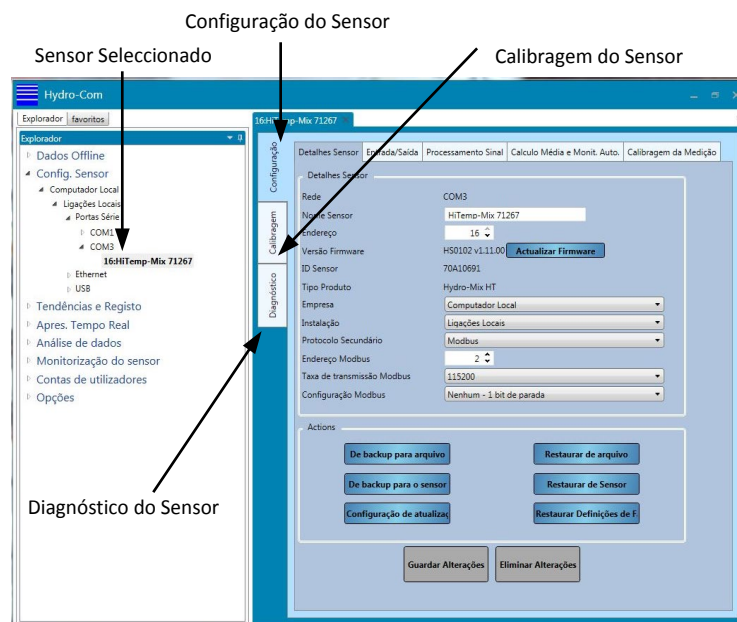


Figura 4: Configuração do Sensor

### 1.1.3 Tendências e Registo

É possível registar um ou vários sensores através da secção Tendências e Registo (Figura 5). Após um sensor ser seleccionado, é possível apresentar graficamente qualquer variável de saída e também registar os dados num ficheiro de texto.

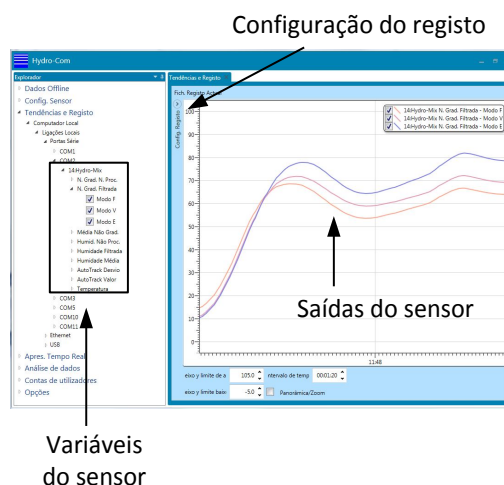


Figura 5: Ecrã Tendências

### 1.1.4 Apresentação em Tempo Real

A secção Apresentação em Tempo Real mostra o estado de qualquer sensor seleccionado. É possível apresentar vários sensores ao mesmo tempo. É também possível abrir várias janelas para mostrar mais de uma variável de cada sensor ou vários sensores ao mesmo tempo (Figura 6).

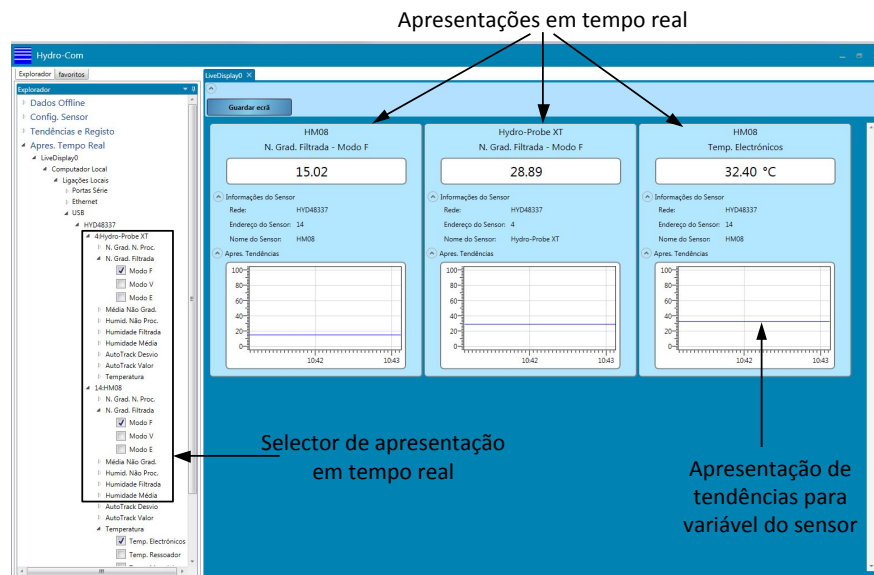


Figura 6: Apresentação em Tempo Real

### 1.1.5 Análise de Dados

A secção de Análise de Dados permite analisar ficheiros de Configuração do sensor e os ficheiros de Registo. Os ficheiros de Cópia de Segurança do Sensor podem ser editados de forma a serem restaurados para um sensor. É possível aplicar filtros aos ficheiros de Registo Não Graduados Não Processados para permitir a definição de filtros de sinais adequados.

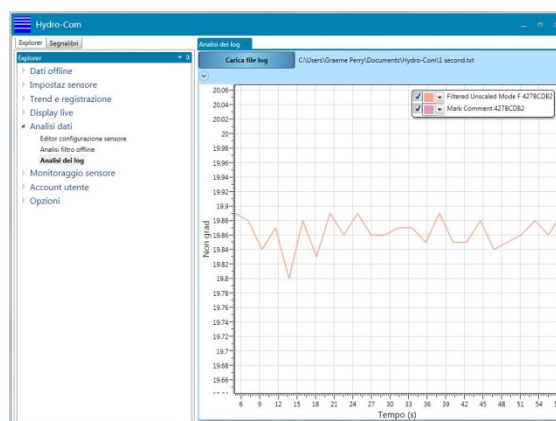


Figura 7: Análise de Dados

### 1.1.6 Monitorização do sensor

A secção de Monitorização do sensor facilita a comparação dos dados de calibragem atuais, guardados no sensor, com os dados da base de dados Hydro-Com. Isto permite que o utilizador confirme se uma calibragem de sensores foi atualizada ou alterada usando uma instância diferente do Hydro-Com ou um método de comunicação separado.

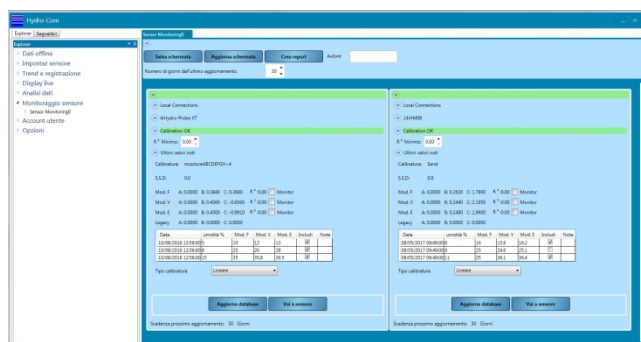


Figura 8: Monitorização do sensor

## 1.1.7 Contas de Utilizadores

O Hydro-Com pode ser configurado para restringir o acesso a certas secções do software. Recomendamos que o acesso a definições de sensores e a configurações de software seja restringido apenas a pessoal autorizado. Quando as contas de utilizadores Hydro-Com são instaladas pela primeira vez não estão configuradas, sendo, por isso, concedido acesso integral. Assim que as Contas de Utilizadores forem configuradas, existem quatro níveis de acesso disponíveis: Nenhum, Básico, Supervisão e Engenharia.

## 1.1.8 Opções

### Configuração de Cliente

A secção de Configuração de Cliente é usada para configurar os serviços usados para estabelecer a ligação a bases de dados e serviços de comunicação de sensores. Permite a configuração das portas que vão ser usadas e se vai ser utilizada uma ligação básica ou segura.

É possível configurar o idioma do sistema. Uma vez guardado, o software será iniciado no idioma pretendido.

É possível configurar o Hydro-Com para se lembrar da Configuração de Apresentação em Tempo Real. Quando iniciado, o Hydro-Com apresentará automaticamente a Apresentação em Tempo Real, tal como guardada anteriormente. Para guardar a Apresentação em Tempo Real, selecione "Abrir Configuração de Apresentação em Tempo Real no Arranque".

O software pode ser configurado para permitir Instalações Remotas a partir desta secção. Veja Capítulo 14 para mais informação.

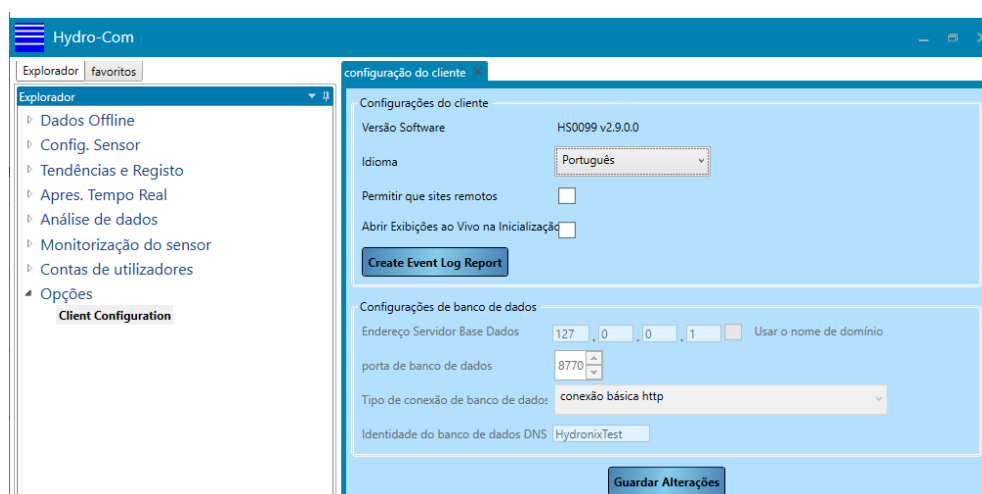


Figura 9: Ecrã Opções



## 1.2 Área de apresentação

A Área de apresentação contém os detalhes de qualquer sensor seleccionado.

## 1.3 Favoritos

A secção Favoritos é uma área de pré-selecção para apresentações usadas (guardadas) frequentemente.

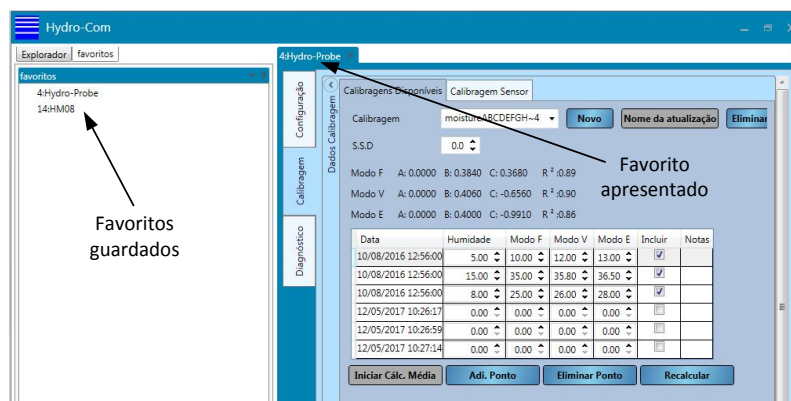


Figura 10: Favoritos



## 1 Configurar a Base de Dados

O ecrã Base de Dados Offline contém os dados de configuração e calibragem que tenha estado ligado ao Hydro-Com. A base de dados é actualizada automaticamente sempre que um sensor é ligado.

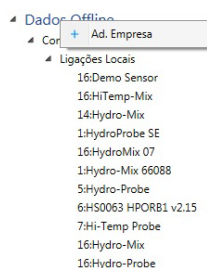
Para apresentar uma lista de quaisquer sensores anteriormente ligados, seleccione **Dados Offline > Computador Local > Ligações Locais**



Os dados de qualquer sensor que esteja ligado ao Hydro-Com serão guardados automaticamente na secção Computador Local da base de dados, em Ligações Locais. As secções Base de Dados Offline e Configuração do Sensor permitem alterar a localização dos dados dos sensores na base de dados. Consulte a página 24 ou a página 30 para obter informações detalhadas sobre como alterar a localização da base de dados.

### 1.1 Adicionar uma Nova Empresa

É possível adicionar um ou mais nomes de empresas à base de dados para permitir que o utilizador organize o armazenamento dos dados dos sensores. Para criar uma nova empresa, clique com o botão direito do rato em “Dados Offline” e seleccione “Ad. Empresa”. Para alterar o nome de uma empresa, clique com o botão direito do rato na empresa e seleccione “Editar Empresa”.



Cada empresa existente na base de dados contém pelo menos uma subsecção chamada “Instalação”. As subsecções permitem armazenar os sensores separadamente para instalações diferentes numa empresa na base de dados. Para adicionar uma instalação, clique com o botão direito do rato na empresa e seleccione “Ad. Instalação”.



Para alterar o nome de uma instalação clique com o botão direito do rato no nome da instalação.

## 2 Abrir Detalhes do Sensor

Para apresentar os detalhes do sensor, seleccione o sensor pretendido na empresa e instalação adequadas na base de dados. Os detalhes do sensor são apresentados na área de apresentação (Figura 11).

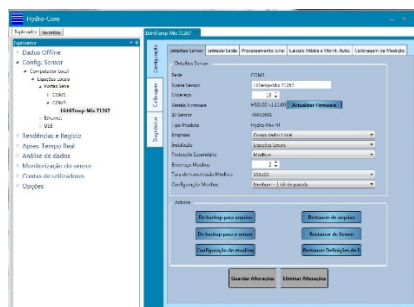


Figura 11: Detalhes do Sensor

### 2.1 Secção Configuração

A secção Configuração contém todos os detalhes de configuração do sensor recolhidos da última vez que o sensor esteve ligado. A secção Configuração está dividida em cinco separadores. Todos os dados do sensor são só de leitura, excepto a configuração da base de dados.

#### 2.1.1 Detalhes do Sensor

A secção Detalhes do Sensor contém o nome do sensor, o endereço RS485, a versão do firmware, o ID do sensor e a configuração da base de dados offline do sensor.

#### 2.1.2 Alterar o local onde os Dados do Sensor são Armazenados na Base de Dados

A secção Configuração permite alterar a localização dos detalhes do sensor na base de dados (Figura 12). Seleccione a empresa e a instalação pretendidas utilizando os menus pendentes e clique em “Guardar Alterações” para actualizar a base de dados.

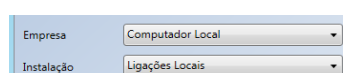


Figura 12: Configuração da Base de Dados de Sensores

#### 2.1.3 Entrada/Saída

A secção Entrada/Saída apresenta as configurações da saída analógica e da E/S digital (Figura 13).

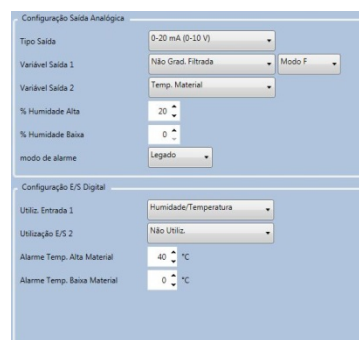


Figura 13: Ecrã Entrada/Saída Offline

### 2.1.4 Processamento de Sinal

A secção Processamento de Sinal apresenta as definições de configuração de filtragem do sensor e os modos de medição utilizados para as Saídas não graduadas (Figura 14).

Tempo Filtragem: 5 s

Vel. variação +: Leve

Vel. variação -: Leve

Filtro DSP: Muito Leve

Tipo Não Gradua: Modo V

Tipo Não Gradua: Modo E

Incluir Filtro: 0.1

Figura 14: Secção Processamento de Sinal do sensor offline

### 2.1.5 Cálculo de Média e Monitorização Automática

A secção Cálculo da Média e Monitorização Automática apresenta as definições dos parâmetros de Cálculo da Média e a configuração de Monitorização Automática (Figura 15).

Cálculo Média

Atraso média/constante: 0.5 s

Modo Cálculo Média: Filtrada

% Humidade: Baixo 1 Alto 90

Não graduado: Baixo 1 Alto 90

Monit. Auto.

Tempo Monit. Auto.: 1 s

Limiar Desvio Monit. Auto.: 0.1

Guardar Alterações Eliminar Alterações

Figura 15: Secção Cálculo da Média de Dados e Monitorização Automática Offline

### 2.1.6 Calibragem da Medição

A secção Calibragem da Medição apresenta os Coeficientes de Temperatura utilizados pelo sensor e os valores de fábrica de Ar e Água (Figura 16).

Compensação Temp.

	Desvio	Freq. (MHz)	Amplitude
Electrónicos	0.1	0.0001	0.0001
Ressonador	0.1	0.0001	0.0001
Material	0.1	0.0001	0.0001

Definições Fábrica

	Freq. (MHz)	Amplitude
Água	779.01	1501.60
Ar	800.96	3250.70

Calibragem Automática

Tipo Braço: AutoCal

ID Braço:

Estado:

Figura 16: Secção Calibragem da Medição de Dados Offline

Para aceder à secção de Calibragem da Medição, tem de ser introduzida a palavra-passe “0336” (Figura 17).

senha

Definir sair

Figura 17: Início de sessão de Calibragem da Medição

## 2.2 Secção Calibragem

A secção Calibragem (Figura 18) contém os dados de calibragem guardados para o sensor seleccionado. Isto inclui quaisquer pontos de dados e os coeficientes resultantes (A, B, C e D). A secção Calibragem está dividida em duas categorias: Calibrações Disponíveis e Calibragem do Sensor. Está também disponível um Gráfico de Calibragem, para apresentar graficamente os dados de calibragem das secções Calibragem Disponível e Calibragem do Sensor.

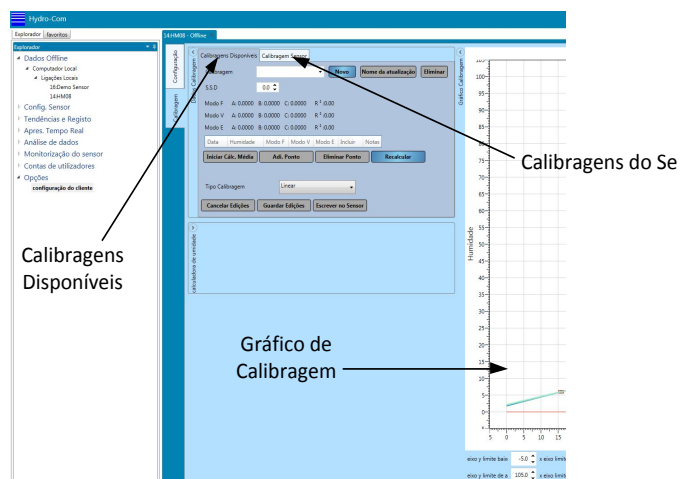


Figura 18: Secção Calibragem

### 2.2.1 Calibrações Disponíveis

A secção Calibragem Disponível apresenta quaisquer calibrações que tenham sido armazenadas para um sensor na base de dados. Os dados incluem todos os pontos de calibragem e os coeficientes calculados.

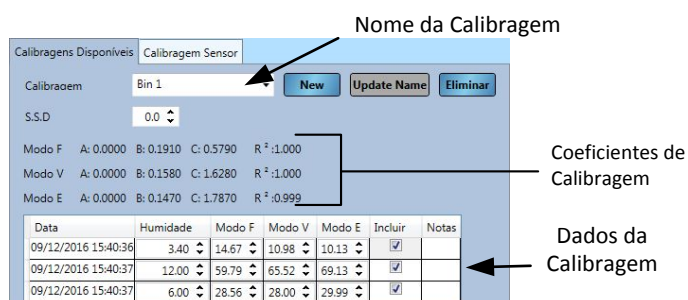


Figura 19: Calibrações Disponíveis

### 2.2.2 Calibrações do Sensor

A secção Calibragem do Sensor (Figura 20) apresenta as informações de calibragem armazenadas no sensor.

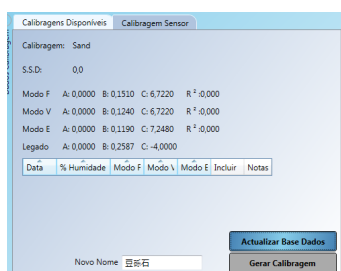


Figura 20: Dados de Calibragem do Sensor

### 2.2.3 Gráfico de Calibragem

O Gráfico de Calibragem apresenta as informações de calibragem existentes na base de dados, para auxiliar o processo de calibragem. O gráfico pode apresentar simultaneamente quaisquer calibrações disponíveis em todos os modos de medição (Figura 21).

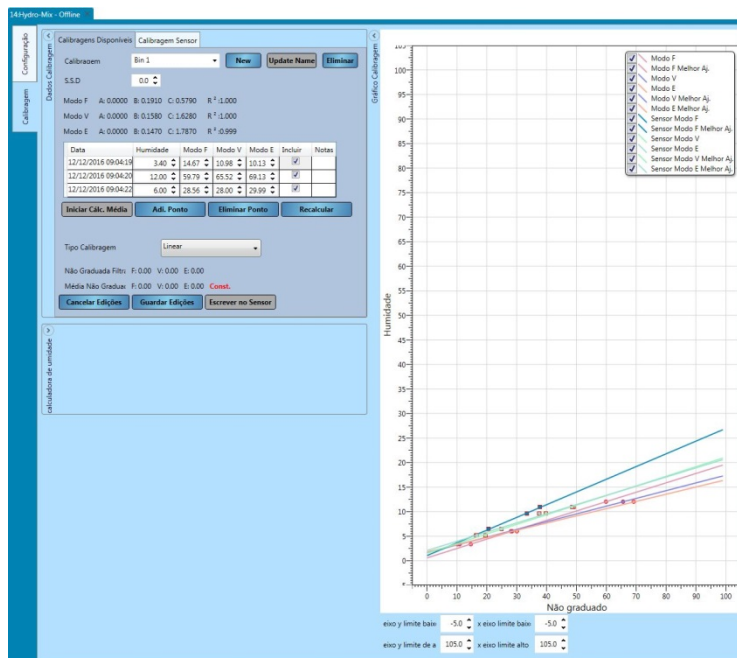


Figura 21: Gráfico de Calibragem

### 2.2.4 Sensor de Demonstração

A Base de Dados Offline contém um Sensor de Demonstração (Sensor de Demonstração – ver Figura 22). O Sensor de Demonstração baseia-se num sensor Hydro-Mix e contém todas as opções de configuração disponíveis. Esta funcionalidade pode ser usada para permitir que o utilizador se familiarize com as configurações do sensor sem alterar um sensor em tempo real.

- 16:Demo Sensor
      - 16:HiTemp-Mix
      - 14:Hydro-Mix
      - 1:HydroProbe SE
      - 16:HydroMix 07
      - 1:Hydro-Mix 66088
      - 5:Hydro-Probe
      - 6:HS0063 HPORB1 v2.15
      - 7:Hi-Temp Probe
      - 16:Hydro-Mix
      - 16:Hydro-Probe
    - Config. Sensor
    - Tendências e Registo

Figura 22: Sensor de Demonstração





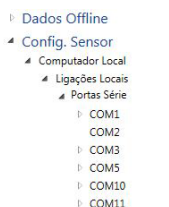
## 1 Ligar a um Sensor

A secção Configuração do Sensor é utilizada para aceder a dados em tempo real de qualquer sensor ligado. Está disponível a configuração, a calibragem e o diagnóstico do sensor. A Base de Dados Offline é actualizada automaticamente sempre que um sensor é ligado.

Para aceder a um sensor, seleccione **Config. Sensor>Computador Local>Ligações Locais**.



Selecione o método de ligação pretendido: Ethernet, Porta Série ou USB. Expanda uma ou todas as opções para procurar as portas disponíveis. A ligação USB só funciona com um Módulo de Interface do Sensor Hydronix configurado para USB directa.



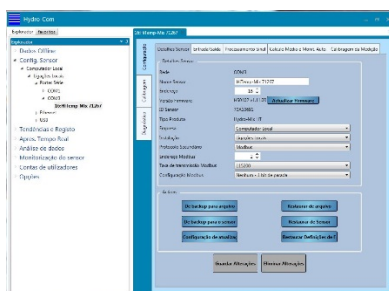
Selecione a porta pretendida para que o Hydro-Com procure os sensores ligados.



Serão apresentados todos os sensores disponíveis na rede sob o número da porta. Para actualizar uma rede quando um novo sensor é ligado, clique com o botão direito do rato na Porta Com/Ethernet pretendida e seleccione “Actualizar Rede”.



Selecione o sensor pretendido para o adicionar à Área de Apresentação.



**Figura 23: Sensor adicionado à área de apresentação**

## 2 Área de Apresentação do Sensor

A secção de configuração do sensor é utilizada para configurar e diagnosticar os sensores ligados e está dividida em três separadores principais: Configuração, Diagnóstico e Calibragem.

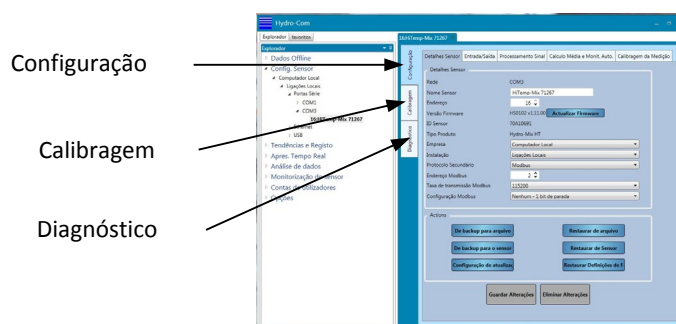


Figura 24: Secção de configuração do sensor

### 2.1 Configuração

O separador Configuração está dividido em cinco secções: Detalhes do Sensor, Entrada/Saída, Processamento de Sinal, Cálculo da Média e Monitorização Automática e Calibragem da Medição.

#### 2.1.1 Detalhes do Sensor

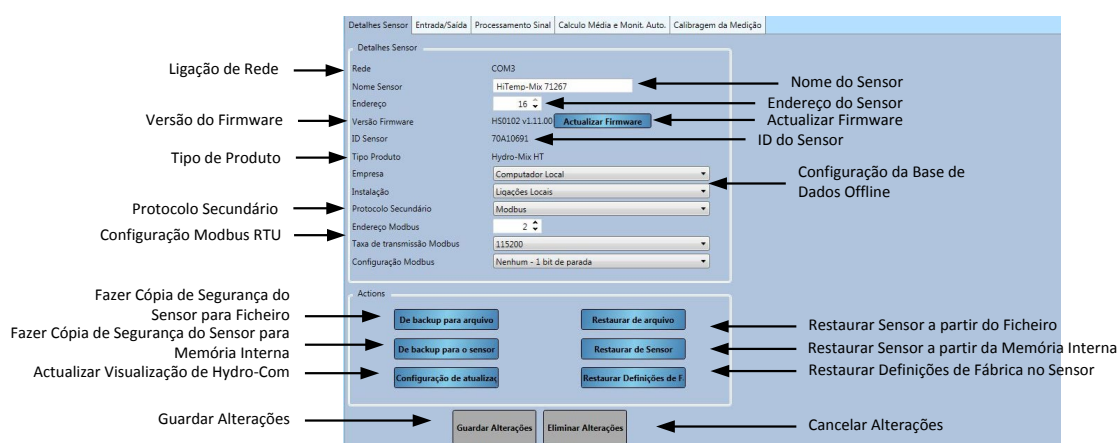


Figura 25: Detalhes do sensor

#### Endereço do Sensor

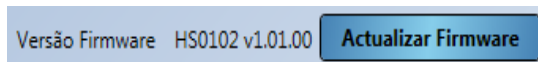
Por predefinição, todos os sensores Hydronix estão configurados para o endereço 16. Se existir mais de um sensor ligado a uma rede, cada sensor tem de ter um endereço exclusivo atribuído. Para alterar o endereço dos sensores, ligue um sensor de cada vez e altere o respectivo endereço utilizando o selector. Clique em “Guardar Alterações” para actualizar o sensor. Quando todos os sensores tiverem endereços exclusivos, podem ser ligados ao mesmo tempo.

#### Firmware

O número de versão indica o firmware instalado no sensor. O firmware contido na memória flash dos sensores pode ser actualizado a partir de um ficheiro (HS0104) disponível para transferência a partir do Web site da Hydronix. Note que o ficheiro deve ser guardado numa unidade local do computador e não numa unidade de rede. A funcionalidade de actualização de firmware do Hydro-Com utiliza um único ficheiro de actualização que contém o firmware de todos os sensores Hydronix. O Hydro-Com selecciona o firmware

relevante para sensor específico e carrega os dados. Esta funcionalidade impede o carregamento de firmware incorrecto num sensor, o que o poderá tornar inoperacional.

Quando clicar no botão “Actualizar Firmware”, é apresentada uma janela Abrir Ficheiro. Procure o ficheiro transferido e confirme a selecção. O processo de actualização poderá demorar alguns minutos.



Antes de continuar, é imperativo que a alimentação e as comunicações do sensor sejam mantidas enquanto a actualização estiver em curso. Caso contrário, é possível que a memória flash fique num estado indeterminado, tomando o sensor inoperacional.

### Configuração da Base de Dados Offline

A Configuração da Base de Dados Offline é utilizada para configurar a localização de armazenamento da Base de Dados Offline e dos detalhes do sensor. Após seleccionar a empresa e a instalação pretendidas, clique em “Guardar Alterações” para que o sensor seja movido para a localização seleccionada na base de dados.

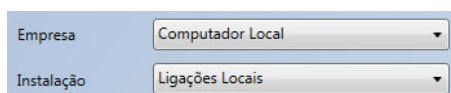


Figura 26: Configuração da Base de Dados Offline

### Protocolo secundário (Modbus RTU)

A configuração do protocolo secundário permite a um sensor, utilizando firmware HS0102 v1.11.0 e superior, comunicar através da utilização do protocolo Modbus RTU. Quando ativado, o sensor vai comunicar usando o protocolo do Hydronix Hydro-Link e o protocolo Modbus RTU recorrendo ao mesmo caminho de comunicação RS485. Nota: Apenas é possível processar um tipo de mensagem de protocolo de cada vez.

***Nota: Só é possível processar um tipo de mensagem de protocolo de cada vez.***

A comunicação Modbus RTU é configurada usando os seletores de endereço Modbus, taxa de transmissão Modbus e configuração Modbus. Consulte o Manual de Mapeamento de Registo do Protocolo Modbus RTU de Sensores de Humidade por Micro-ondas Hydronix HD0881 para obter informações detalhadas.

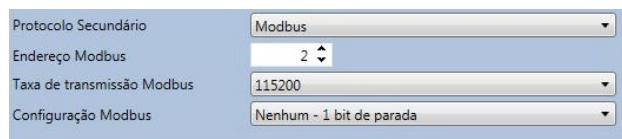


Figura 27: Protocolo secundário

### Fazer Cópia de Segurança para o Ficheiro e Restaurar do Ficheiro

A função Cópia de Segurança e Restauo permite guarda as definições do sensor num ficheiro XML. Fazer a cópia de segurança de um sensor depois de o colocar em funcionamento permite restaurá-lo mais facilmente se a configuração for alterada por acidente. Esta função também permite que o utilizador guarde um registo de todas as definições. Para fazer uma cópia de segurança, ligue o sensor e, em seguida, selecione “Cópia Seg.” e escolha uma localização para o ficheiro. Depois de fazer uma cópia de segurança do sensor, poderá restaurá-lo utilizando este ficheiro. Para restaurar um sensor ligado, clique em “Restaurar” e selecione o ficheiro de cópia de segurança pretendido.

De backup para arquivo

Restaurar de arquivo

### Fazer Cópia de Segurança para o Sensor e Restaurar do Sensor

Todos os sensores Hydronix que tiverem instalado o firmware HS0102 e mais recente têm a possibilidade de guardar as definições de configuração do sensor na memória interna. Esta funcionalidade permite que o utilizador faça uma cópia de segurança da configuração do sensor, de forma a poder restaurá-la numa data posterior, se necessário.

De backup para o sensor

Restaurar de Sensor

### Actualizar Configuração

O botão para actualizar a configuração permite que o utilizador actualize os ecrãs de definição do sensor Hydro-Com para garantir que são apresentados os últimos valores.

Configuração de atualizaç

### Restaurar Definições de Fábrica

Durante o processo de fabrico, todas as definições de fábrica são guardadas numa localização de memória reservada, permitindo que o sensor seja restaurado para o estado predefinido.

Restaurar Definições de F

## 2.1.2 Entrada/Saída

Figura 28: Definições de Entrada/Saída

### Configuração da Saída Analógica

A secção Configuração da Saída Analógica permite configurar as seguintes definições da saída analógica do sensor:

- Tipo de Saída
- Variável da Saída 1 e 2
- Modo de Variável de Saída
- % Humidade Baixa e % Humidade Alta
- Modo de Alarme

**Figura 29: Separador Saída Analógica**

### Seleccionar o Modo de Variável de Saída

O selector Modo de Variável de Saída configura o modo de medição utilizado para o tipo de saída. A opção só está disponível para os tipos Humidade e Saída não Graduada. Os Modos de Medição Disponíveis (F, E, V e Legado) dependem do sensor ligado.

Se um sensor tiver sido anteriormente calibrado através de software legado ou de um Hydro-View IV (anterior ao 2.0.0), esse sensor terá coeficientes Legados armazenados. Tem de seleccionar o Modo Legado para configurar a saída de humidade para utilizar estes coeficientes Legados quando calcular a % de Humidade (consulte a página 48 para obter mais informações sobre coeficientes Legados). Se seleccionar Legado, o modo de medição utilizado para calcular a Saída não Graduada será definido em conformidade com o modo Tipo Não Graduado 1 (consulte a página 33 para obter informações detalhadas sobre a configuração do Tipo Não Graduado 1).

### Configuração da Entrada/Saída Digital

O separador Configuração da Entrada/Saída Digital é utilizado para configurar as Entradas e Saídas Digitais do sensor. É possível definir o seguinte:

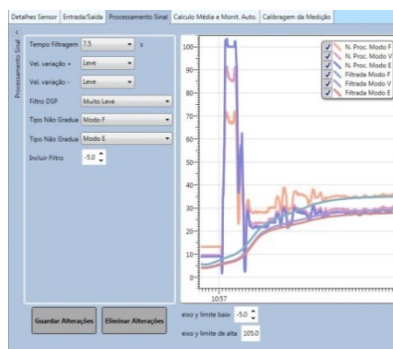
- E/S Digital 1
- E/S Digital 2
- Temperatura Alta e Baixa do Material – configuração da saída do Alarme de Temperatura do Material.

**Figura 30: Separador Configuração de E/S Digital**

### 2.1.3 Processamento de Sinal

O separador Processamento de Sinal é utilizado para configurar a filtragem aplicada à Saída não processada do sensor e para definir o modo de medição utilizado para a Saída não graduada (esta funcionalidade não está disponível em todos os sensores).

Esta secção de processamento de sinal também permite que o utilizador teste a definição de filtragem relativamente ao valor do sensor Não Graduado Não Processado antes do carregamento para o sensor.



**Figura 31: Definições de Processamento de Sinal**

O separador Processamento de Sinal permite configurar o seguinte:

### Filtragem

Consulte o Manual de Configuração e Calibragem HD0679 para obter informações detalhadas sobre como configurar a filtragem no sensor.

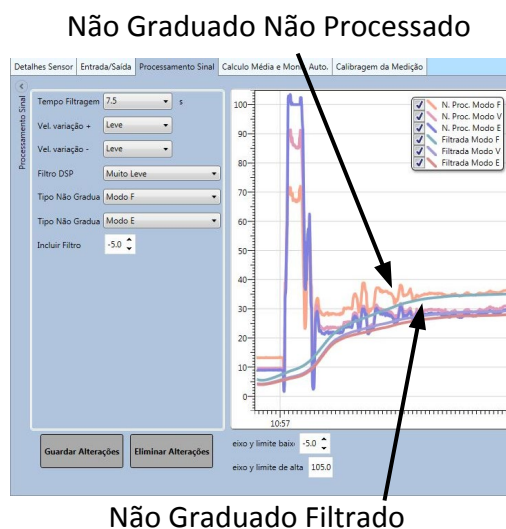
- Tempo de Filtragem (Tempo de Suavização)
- Velocidade de Variação +
- Velocidade de Variação –
- Processamento de Sinal Digital (DSP)
- Ponto definido de Incluir Filtro

### Modo Não Graduado

- Tipo de modo de medição não graduada 1 (apenas no sensor seleccionado)
- Tipo de modo de medição não graduada 2 (apenas no sensor seleccionado)

### Teste das Definições do Filtro

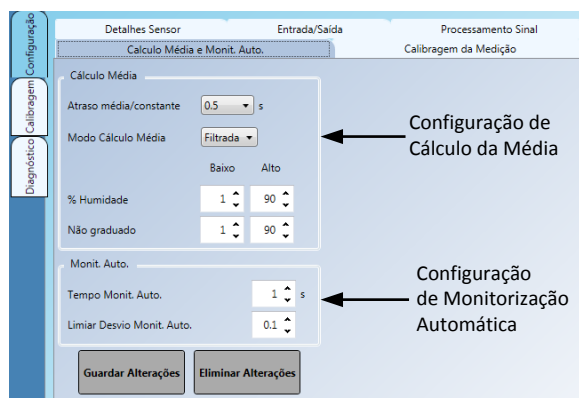
Antes da configuração dos filtros do sensor, é necessário determinar quais as definições mais adequadas. Tal pode ser feito usando a funcionalidade de configuração de filtragem em tempo real. O valor Não Graduado Não Processado para cada modo disponível é apresentado em conjunto com os valores Não Graduados filtrados atuais. O Tempo de Filtragem, a Velocidade de Variação +, a Velocidade de Variação - e os Filtros DSP podem ser ajustados para mostrar o efeito de todas as alterações. Assim que as definições de filtragem pretendidas tenham sido seleccionadas, as alterações podem ser guardadas no sensor premindo o botão Guardar Alterações.



**Figura 32: Gráfico de Configuração de Filtragem em Tempo Real**

### 2.1.4 Cálculo de Média e Monitorização Automática

A secção Cálculo da Média e Monitorização Automática configura a forma como é calculada a média da saída Não Processada ou Filtrada do sensor e o alarme de Monitorização Automática.



**Figura 33: Definições de Cálculo de Média e Monitorização Automática**

### Cálculo da Média

A secção Cálculo da Média permite configurar o seguinte

- Atraso Média/Constante
- Modo de Cálculo da Média
- Limite de % de Humidade Alta/Baixa
- Limite Alto/Baixo Não Graduado

Figura 34: Separador Cálculo da Média

### Monitorização Automática

A secção Monitorização Automática permite configurar o seguinte:

- Tempo de Monitorização Automática
- Limiar de Desvio de Monitorização Automática

Figura 35: Separador Monitorização Automática

### Configuração de Monitorização Automática

O alarme de saída de Monitorização Automática é utilizado para indicar quando o desvio na leitura de humidade dos sensores se encontra abaixo do limite configurado durante um período de tempo definido. Para configurar a Monitorização Automática, o utilizador tem de calcular o desvio máximo aceitável. Além do desvio, o utilizador tem de configurar a quantidade de pontos de dados a amostrar pelo sensor (segundos). Após a configuração, o sensor irá calcular a média da saída de humidade ao longo do período de tempo definido.

As definições de desvio e tempo serão exclusivas para cada aplicação. Estas definições dependem do desvio aceitável na leitura de humidade da aplicação.

O alarme de saída será activado quando o desvio na humidade se encontrar abaixo do limite durante o período de tempo definido. Isto é útil em aplicações de misturadora e para materiais em fluxo contínuo, onde é necessário um sinal estável.

## 2.1.5 Calibragem da Medição

Para aceder à secção de Calibragem da Medição, tem de ser introduzida a palavra-passe "0336".



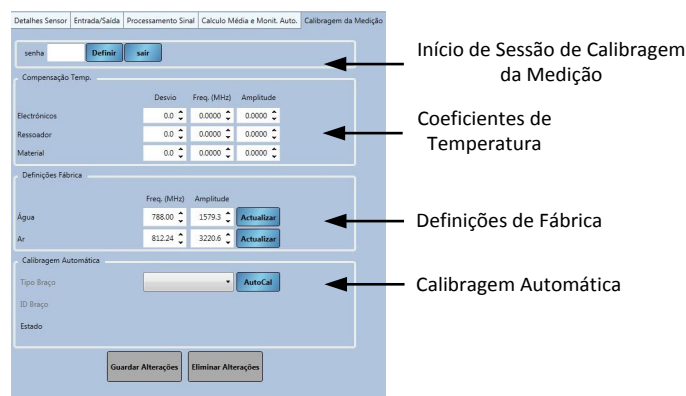


Figura 36: Secção Calibragem da Medição

### Separador Compensação da Temperatura

Os coeficientes utilizados para compensação da temperatura são configurados nesta secção.

**Nota:** Não deve alterar estes valores a menos que seja aconselhado a fazê-lo por um Engenheiro da Hydronix.

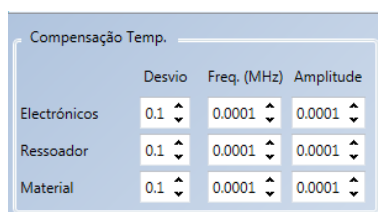


Figura 37: Separador Compensação da Temperatura

### Separador Definições de Fábrica (Ar/Água)

Quando é fabricado, cada sensor é calibrado individualmente num ambiente controlado, para que um valor de zero (0) esteja relacionado com a medição no ar e 100 esteja relacionado com a água. Isto é utilizado para fornecer um valor de saída não processado de um sensor Hydronix com um intervalo entre 0 e 100, sendo chamado Valor não graduado.

Os valores de Ar (Zero Não Graduado) e água (100 Não Graduado) são apresentados e configurados no separador Definições de Fábrica. Não é necessário alterar estes valores durante o funcionamento normal. Para verificar se a definição de fábrica está correcta, consulte a secção sobre o ressonador na página 40.

**Nota:** A alteração da calibragem pode afectar negativamente o funcionamento do sensor. Se for necessário repetir a calibragem, contacte o Suporte Técnico da Hydronix.

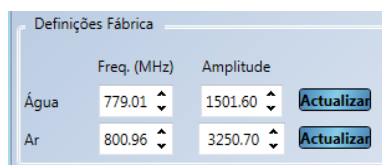


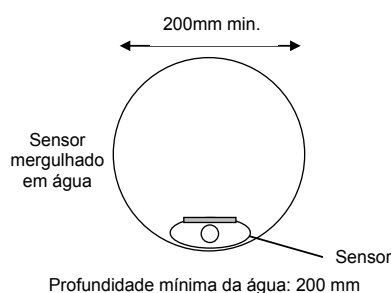
Figura 38: Separador Definições de Fábrica

#### 2.1.6 Efectuar a Calibragem de Fábrica de Ar e Água

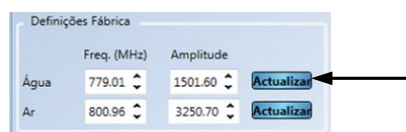
Se for necessária uma nova calibragem de fábrica de Ar e Água, deverá efectuar o procedimento seguinte para garantir um resultado exacto. Este teste só deve

ser efectuado após contactar o suporte da Hydronix para orientação (support@hydronix.com).

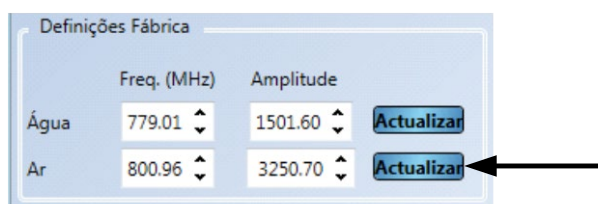
1. Limpe o sensor, garantindo que os resíduos de material são removidos da superfície do sensor.
2. Encha um recipiente circular de plástico com água limpa a uma temperatura de 20°C. O nível de água necessita de cobrir a placa de cerâmica do sensor, sendo necessário um mínimo de 200 mm de água em frente da cerâmica.
3. Adicione 0,5% de sal por peso (por ex.: 50 g de sal por 10 litros de água)
4. Coloque o sensor na água. No caso do Hydro-Probe Orbiter, sugerimos que o sensor seja colocado no recipiente de lado, com a superfície voltada para o centro do recipiente, pelo que a medição é efectuada com um recipiente cheio de água.



5. Aguarde até que a temperatura de funcionamento do sensor estabilize.
6. Abra a secção Calibragem da medição do Hydro-Com e prima o botão Actualizar junto do valor de Água actual. O software irá efectuar uma medição e, em seguida, as novas leituras de frequência e amplitude serão apresentadas na caixa de leitura Água.



7. Remova o sensor da água e seque a placa de cerâmica
8. A leitura do ar deverá ser efectuada com a placa do sensor limpa, seca e isenta de obstruções. Prima o botão Actualizar junto do valor de Ar actual. O software irá efectuar uma medição e, em seguida, as novas leituras de frequência e amplitude serão apresentadas na caixa de leitura Ar.



9. Prima o botão "Guardar Alterações" para carregar as definições de fábrica no sensor.

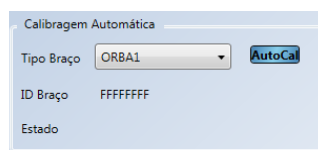


**Nota:** Alguns sensores não utilizam a medição de amplitude e só irão actualizar o valor da frequência. O Hydro-com irá detectar os modos de medição utilizados pelo sensor ligado.

### 2.1.7 Calibragem Automática (AutoCal)

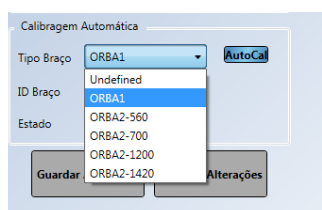
Quando montar um novo braço de detecção num Hydro-Probe Orbiter, ou quando substituir a cerâmica num Hydro-Mix, terá de actualizar as calibragem de fábrica de Ar e Água. No

entanto, se o sensor estiver instalado num misturador, nem sempre é possível efectuar manualmente as leituras de ar e água. Para ajudar a resolver este problema, é possível utilizar uma função alternativa chamada AutoCal. Esta função efectua uma leitura do ar e, em seguida, estima a leitura da água com base numa diferença constante ar-água.



**Figura 39: AutoCal**

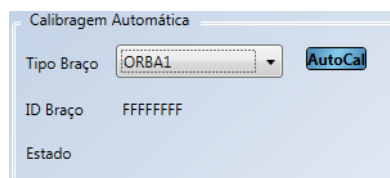
Quando utilizar o AutoCal com um Hydro-Probe Orbiter, terá de seleccionar o tipo e comprimento de alguns tipos de braço no menu pendente. Se esta opção não estiver disponível, o braço ligado é detectado automaticamente pela Unidade de Cabeça do Hydro-Probe Orbiter.



**Figura 40: Selecção do Braço**

Durante o procedimento AutoCal, a superfície de cerâmica tem de estar limpa, seca e isenta de obstruções. Quando premir o botão “Calibragem Automática”, a medição AutoCal é iniciada e deverá demorar cerca de 30 segundos. Em seguida, o sensor estará pronto para ser utilizado no misturador.

***Nota: A calibragem de Ar e Água ainda é necessária para aplicações de correia transportadora ou de queda livre.***



**Figura 41: Procedimento AutoCal com Êxito**

***Nota: Para obter um desempenho mais consistente, recomendamos que efectue uma calibragem de Ar e Água completa. Consulte a página 37 para obter informações detalhadas.***

## 2.2 Diagnóstico

O Diagnóstico está dividido em quatro secções: Diagnóstico em Tempo Real, Teste de Hardware, Verificação de Configuração e Registo de Erros do Sensor. Esta secção permite que o utilizador diagnostique eventuais falhas existentes no sensor e inspecione os registos de erro.

## 2.2.1 Diagnóstico em tempo real



**Figura 42: Página Diagnóstico em Tempo Real**

### Ressonador

O Gráfico do Ressonador apresenta a resposta de frequência actual do ressonador do sensor. A resposta do ressonador pode ser útil para determinar se um sensor está a funcionar correctamente.

A resposta de frequência e amplitude deverá encontrar-se sempre dentro dos valores de fábrica de Ar e Água (página 37). Com o sensor limpo e sem obstruções em frente da placa de cerâmica, a frequência e a amplitude deverão ser muito próximas do valor de fábrica de Ar. Quando é colocada uma mão na placa de cerâmica, a frequência e a amplitude deverão encontrar-se no intervalo de fábrica de Ar e Água. Contacte o suporte da Hydronix para obter ajuda se o sensor não funcionar dentro do intervalo de Ar/Água ([support@Hydronix.com](mailto:support@Hydronix.com)).

A Figura 43 mostra a resposta típica do ressonador com o sensor no ar e com uma mão colocada na cerâmica (alguns sensores irão apresentar o gráfico como um pico em vez de um vale).



**Figura 43: Resposta Típica do Ressonador**

### Estado do Sensor

O estado do sensor apresenta o estado actual da E/S digital e do alarme (Figura 44). Normalmente, estes valores podem ser utilizados para confirmar a funcionalidade das saídas digitais e para garantir que o sensor está a funcionar dentro dos limites predefinidos.

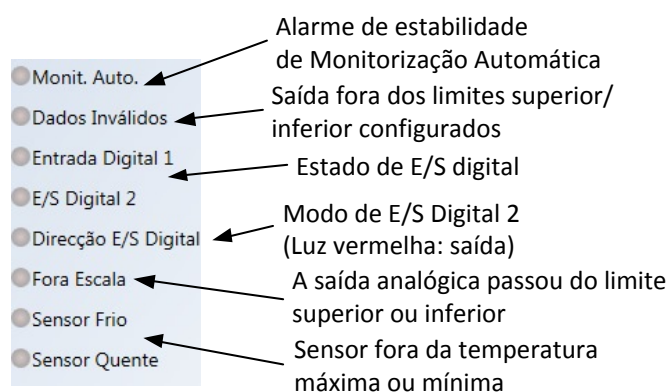


Figura 44: Estado Actual do Sensor

### Estado da Saída do Sensor

O Estado de Saída do Sensor apresenta as medições actuais de frequência, amplitude e temperatura. É igualmente apresentado o tempo de funcionamento actual do sensor (o tempo de funcionamento indica o período de tempo que o sensor está ligado).

Tempo Execução:	00	Dias	03	Horas	47	Minutos
Freq. Não Compensada	808,7MHz	Frequência Compensada	808,8MHz			
Ampl. Não Compensada	3242,0	Amplitude Compensada	3248,4			
Ref. Não Compensada	3323,00	Temp. Comp. Electrónicos	32,5°C			
Temperatura Máxima	33,2°C	Temp. Ressonador	31,9°C			
Temperatura Mínima	30,6°C	Temp. Material	31,9°C			

Figura 45: Valores de Saída Actuais do Sensor

## 2.2.2 Teste de Hardware

O separador Teste de Hardware permite que o utilizador teste o funcionamento dos ciclos de corrente analógica e das E/S digitais do sensor.

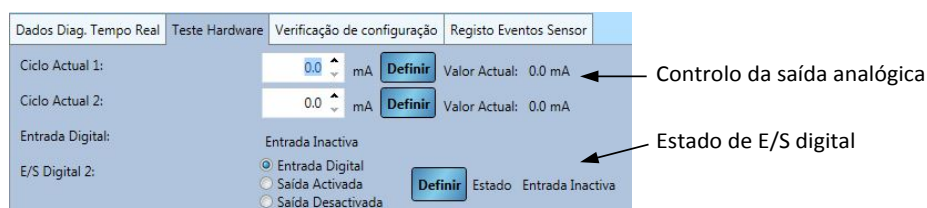


Figura 46: Separador Teste de Hardware

### Saídas Analógicas (Ciclo de Corrente)

Quando liga as saídas analógicas do sensor a um PLC, é necessário dimensionar a saída do sensor para garantir que o PLC está a apresentar o valor correcto. A secção Teste de Hardware permite impor um valor conhecido às saídas analógicas, para confirmar o seu funcionamento correcto.

Para impor um valor à saída analógica, defina um valor específico para a saída pretendida e prima Definir. A saída irá utilizar o valor definido até que a secção Teste de Hardware seja fechada.

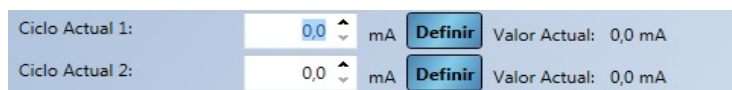


Figura 47: Controlo da Saída Analógica

## E/S Digitais

O separador Entrada e Saída Digital permite verificar o funcionamento das entradas e saídas digitais. É apresentado o estado actual de ambas as E/S Digitais e é possível definir a E/S Digital 2 como entrada ou saída para confirmar o funcionamento correcto.

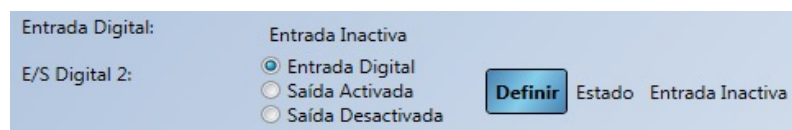


Figura 48: Controlo da Saída Digital

### 2.2.3 Verificador de Configuração

Esta funcionalidade fará uma verificação das definições de configuração actualmente usadas no sensor. Quaisquer definições consideradas fora dos valores esperados serão identificadas como Informação (amarelo), Aviso (cor de laranja) ou Erro (vermelho). Para executar o Verificador de Configuração, prima o botão “Executar Configuração” (Figura 49).

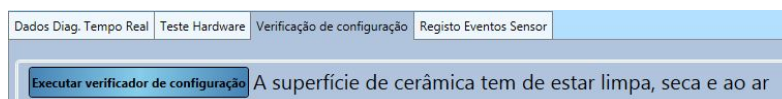


Figura 49: Verificador de Configuração

Uma vez completada a verificação, os resultados de cada teste serão apresentados (Figura 50). Eventuais mensagens de erro devem ser revistas e, se possível, corrigidas.

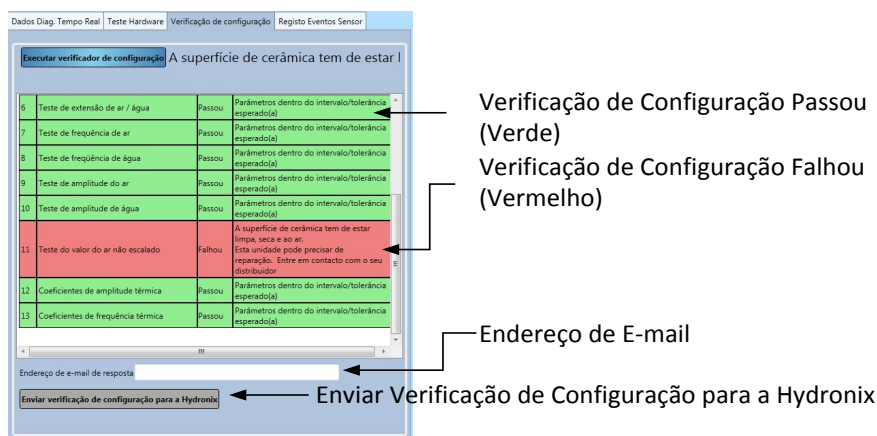


Figura 50: Resultados da Verificação de Configuração

Se não for possível resolver as mensagens de erro, os resultados do Verificador de Configuração podem ser enviados para a equipa de suporte da Hydronix para análise. Para enviar os resultados, introduza um endereço de e-mail de resposta na caixa de texto e prima o botão “Enviar Verificação de Configuração para a Hydronix”. Os resultados serão enviados para support@Hydronix.com.

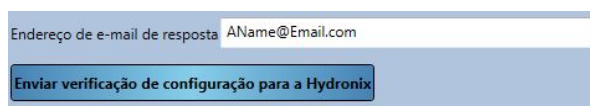


Figura 51: Enviar Resultados da Verificação de Calibragem

### 2.2.4 Registo de Eventos do Sensor

Clicar em “Carregar Registo de Erros” irá apresentar os últimos 48 erros armazenados no sensor. Esta funcionalidade pode ser utilizada para diagnosticar falhas, como fontes



de alimentação intermitentes. Contacte o suporte da Hydronix para obter ajuda para utilizar esta funcionalidade.

Dados Diag.	Tempo Real	Teste Hardware	Verificação de configuração	Registo Eventos Sensor
Tempo Decorrido	Repor Contagem	Escritas Mem. Flash	Erros Flash	Repor Causa
10 Dias 2 Horas 20 Minutos	404	126	1	Arranque No.
10 Dias 2 Horas 20 Minutos	404	126	1	Arranque No.
10 Dias 2 Horas 30 Minutos	405	127	1	Arranque No.
10 Dias 6 Horas 30 Minutos	405	127	1	Arranque No.
10 Dias 6 Horas 6 Minutos	406	128	1	Arranque No.
10 Dias 6 Horas 6 Minutos	406	128	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	408	130	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	409	131	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	409	131	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	408	130	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	407	129	1	Arranque No.
14 Dias 4 Horas 29 Minutos	407	129	1	Arranque No.
18 Dias 1 Horas 46 Minutos	410	132	1	Arranque No.
18 Dias 1 Horas 46 Minutos	410	132	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 2 Minutos	411	133	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 2 Minutos	411	133	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 3 Minutos	411	134	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 4 Minutos	412	136	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 4 Minutos	412	136	1	Arranque No.
18 Dias 4 Horas 4 Minutos	411	135	1	Arranque No.
22 Dias 8 Horas 48 Minutos	412	137	1	Arranque No.
22 Dias 9 Horas 12 Minutos	412	138	1	Arranque No.
23 Dias 3 Horas 2 Minutos	413	139	1	Tempo Limite
23 Dias 3 Horas 2 Minutos	413	139	1	Tempo Limite
23 Dias 3 Horas 17 Minutos	414	140	1	Arranque No.

Figura 52: Registo de Erros do Sensor

## 2.3 Calibragem

A secção Calibragem apresenta as calibrações armazenadas no sensor e na base de dados. É possível editar as calibrações existentes, bem como criar e carregar calibrações novas no sensor.

Consulte o Capítulo 7 para obter instruções detalhadas sobre como calibrar o sensor.

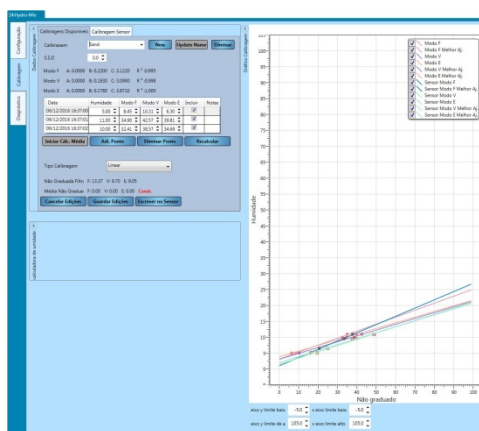


Figura 53: Secção Calibragem

### 2.3.1 Calibrações Disponíveis

A secção Calibrações Disponíveis contém todos os dados de calibração existentes na base de dados para o sensor ligado. As calibrações disponíveis podem ser seleccionadas no menu pendente Calibragem.

Cada calibração criada no Hydro-Com é associada exclusivamente a um sensor; consequentemente, só serão apresentadas as calibrações para o sensor seleccionado.

Este ecrã também permite criar novas calibrações (consulte a página 48 para obter instruções).

Nome da Calibragem

Calibragem: Sand

S.S.D: 0.0

Modo F: A: 0.0000 B: 0.2200 C: 3.1220  $R^2: 0.995$

Modo V: A: 0.0000 B: 0.1830 C: 3.0990  $R^2: 0.998$

Modo E: A: 0.0000 B: 0.1780 C: 3.8710  $R^2: 1.000$

Coeficientes de Calibragem

Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
06/12/2016 16:37:00	5.00	8.45	10.31	6.30	<input checked="" type="checkbox"/>	
06/12/2016 16:37:01	11.00	34.90	42.57	39.81	<input checked="" type="checkbox"/>	
06/12/2016 16:37:02	10.00	32.41	38.57	34.69	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dados da Calibragem

Iniciar Cálculo Média

Adi. Ponto

Eliminar Ponto

Recalcular

Tipo Calibragem: Linear

Não Graduada Filtr: F: 12.95 V: 9.48 E: 8.78

Média Não Graduar: F: 0.00 V: 0.00 E: 0.00 Const.

Cancelar Edições

Guardar Edições

Escrever no Sensor

Figura 54: Calibrações Disponíveis

### 2.3.2 Calibragem do Sensor

Os detalhes da calibragem armazenada no sensor são apresentadas na secção Calibragem do Sensor. Consoante o sensor ligado, são apresentados todos os pontos de calibragem (incluindo Não Graduado e % de Humidade) para cada modo de medição disponível, juntamente com os coeficientes correspondentes. Estes dados são só de leitura.

Calibragem: Bin 1

S.S.D: 0.0

Modo F: A: 0.0000 B: 0.1910 C: 0.5790  $R^2: 1.000$

Modo V: A: 0.0000 B: 0.1580 C: 1.6280  $R^2: 1.000$

Modo E: A: 0.0000 B: 0.1470 C: 1.7870  $R^2: 0.999$

Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
12/12/2016 09:04:19	3.40	14.67	10.98	10.13	<input checked="" type="checkbox"/>	
12/12/2016 09:04:20	12.00	59.79	65.52	69.13	<input checked="" type="checkbox"/>	
12/12/2016 09:04:22	6.00	28.56	28.00	29.99	<input checked="" type="checkbox"/>	

Iniciar Cálculo Média

Adi. Ponto

Eliminar Ponto

Recalcular

Tipo Calibragem: Linear

Não Graduada Filtr: F: 13.19 V: 9.56 E: 8.92

Média Não Graduar: F: 0.00 V: 0.00 E: 0.00 Const.

Cancelar Edições

Guardar Edições

Escrever no Sensor

Figura 55: Calibrações do Sensor



## 1 Apresentação em Tempo Real

A secção Apresentação em Tempo Real pode ser configurada para apresentar dados em tempo real de qualquer sensor ligado ao Hydro-Com. É possível apresentar vários sensores ao mesmo tempo e mostrar mais de uma variável de saída de cada sensor.

### 1.1 Apresentar Sensor

Para abrir uma Apresentação em Tempo Real, seleccione **Apres. Tempo Real > LiveDisplay0**



É possível criar várias Apresentações em Tempo Real. Para criar uma nova apresentação, clique com o botão direito do rato em “Apres. Tempo Real” e seleccione “Adicionar Apresentação em Tempo Real”. Clique com o botão direito do rato na apresentação e seleccione “Editar Defs. Apres. Tempo Real” para alterar o nome da apresentação.



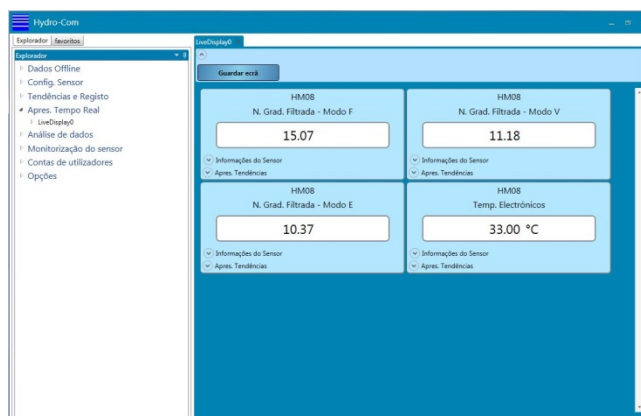
Para seleccionar um sensor, expanda a Apresentação em Tempo Real e seleccione **Computador Local>Ligações Locais**. Expanda o tipo de ligação pretendido: Ethernet, Porta Série ou USB.



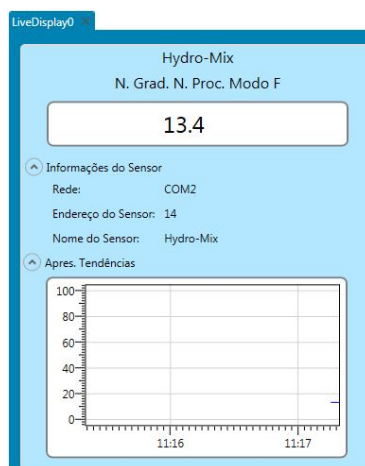
Selecione a porta com pretendida para que o Hydro-Com procure os sensores disponíveis. Os sensores disponíveis serão listados sob a porta com.



Expanda o sensor pretendido e todos os tipos de saída disponíveis para o sensor serão apresentados. Se seleccionar um tipo de saída, este será adicionado à Área de Apresentação. É possível apresentar vários tipos de saída.

**Figura 56: Apresentação em Tempo Real de Saídas do Sensor**

É possível expandir a apresentação da saída de cada sensor para mostrar as informações do sensor e um gráfico de tendências da saída seleccionada.

**Figura 57: Apresentação em Tempo Real Expandida**

## 1.2 Guardar ecrã

A configuração da Apresentação em Tempo Real pode ser guardada para uso futuro. Assim que a apresentação tiver sido definida como necessária, basta premir o botão Guardar ecrã para guardar a configuração (Figura 58).

**Figura 58: Guardar ecrã**

Após o reinício do Hydro-Com, a apresentação em tempo real será configurada automaticamente, tal como guardada, quando a secção Apresentação em Tempo Real for aberta.

## 1 Introdução à Calibragem

Para as aplicações do sensor em que a % de humidade tem de ser emitida directamente, será necessário calibrar o sensor para o material a medir.

A funcionalidade de calibragem do Hydro-Com é utilizada para capturar Valores não graduados e para os comparar com os valores de humidade correspondentes obtidos a partir da recolha e secagem de amostras. Esta funcionalidade destina-se a ser utilizada com sensores que efectuam medições em materiais em fluxo, como materiais existentes em depósitos ou correias transportadoras. O procedimento de calibragem para aplicações de misturador (nas quais água é adicionada em condições controladas para atingir um valor de humidade especificado) é efectuada pelo sistema de controlo do misturador ou por um Hydro-Control e não pelo Hydro-Com.

***Para obter detalhes completos sobre o processo de calibragem, consulte o Manual de Configuração e Calibragem HD0679 ou o manual do utilizador do sensor específico.***

## 2 Calibrar um Sensor

### 2.1 Coeficientes

O processo de calibragem é efectuado para permitir o cálculo dos coeficientes necessários para converter a Saída não graduada do sensor numa % de humidade real. A maior parte das aplicações só necessitam dos coeficientes B e C. Consulte o Manual de Configuração e Calibragem HD0679 para obter informações detalhadas.

Todos os Sensores de Humidade Hydronix mais recentes (excluindo o Hydro-Probe) têm a capacidade de seleccionar o modo de medição utilizando para calcular a Saída não graduada. A emissão da humidade utilizando os vários modos de medição necessita de coeficientes separados para cada modo (F, E e V). Nos sensores Hydronix mais antigos (Pre Firmware HS0102), o sensor tem de ser calibrado separadamente em cada modo para criar os coeficientes.

Quando o Hydro-Com está ligado às versões mais recentes dos sensores (firmware HS0102 ou superior) os Valores não graduados de cada modo de medição são armazenados simultaneamente. Esta funcionalidade permite que o utilizador calcule simultaneamente os coeficientes de cada modo de medição disponível. Como todos os modos de medição calibrados, é possível seleccionar o modo mais adequado para utilização com um material específico sem que seja necessário repetir o processo de calibragem. O sensor armazena internamente os coeficientes para cada modo, permitindo que o sensor emita a % de Humidade de qualquer modo pretendido.

Modo F	A: 0,0000	B: 0,2000	C: -0,0130	R <sup>2</sup> :1,000
Modo V	A: 0,0000	B: 0,2300	C: -0,0130	R <sup>2</sup> :1,000
Modo E	A: 0,0000	B: 0,2510	C: -0,2670	R <sup>2</sup> :1,000

**Figura 59: Coeficientes para todos os Modos de Medição**

### 2.2 Tabela de Dados de Calibragem

Todos os pontos de dados de calibragem, incluindo os Valores não graduados de cada modo de medição e a % de humidade resultante, são armazenados na memória do sensor (apenas disponível nos sensores com o firmware HS0102 ou superior). Isto permite que o utilizador consulte os valores utilizados para criar os coeficientes e os valores de humidade das amostras recolhidas. O gráfico também indicará as amostras incluídas nos cálculos.

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
22/10/2015 10:58:00	15	74,96	64,92	60,96	<input checked="" type="checkbox"/>	
22/10/2015 10:58:00	5	25,04	21,54	21,04	<input checked="" type="checkbox"/>	
22/10/2015 10:58:00	10	49,95	43,89	40,96	<input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 60: Tabela de Dados de Calibragem

## 2.3 Coeficientes de Calibragem Legados

Quando as versões mais recentes dos sensores de Humidade por Microondas Hydronix (firmware HS0102 ou superior) são ligadas a produtos legados, como o Hydro-Com anterior ao 2.0.0 e o Hydro-View IV anterior ao 2.0.0, o sensor só terá os coeficientes de um modo de medição armazenados. Isto será apresentado no separador de calibragem do sensor, em “Coeficientes Legados”. Os Coeficientes legados são só de leitura no Hydro-Com.

Se a calibragem do sensor tiver sido criada utilizando software legado, recomendamos que crie uma nova calibragem utilizando os dados de calibragem existentes. No entanto, isto só irá criar uma calibragem um nodo de medição. Se necessitar de todos os modos de medição, o processo de calibragem terá de ser repetido. Consulte a página 58 para obter instruções sobre como criar uma calibragem a partir dos coeficientes legados.

Calibragem: sand

S.S.D: 0,0

Modo F	A: 0,0000	B: 0,2000	C: -0,0130	R <sup>2</sup> :1,000	Coeficientes Definidos com o Hydro-Com
Modo V	A: 0,0000	B: 0,2300	C: -0,0130	R <sup>2</sup> :1,000	
Modo E	A: 0,0000	B: 0,2510	C: -0,2670	R <sup>2</sup> :1,000	
Legado	A: 0,0000	B: 0,2154	C: -1,2000		Coeficientes Definidos com o Software Legado

Figura 61: Coeficientes Legados

## 2.4 Criar uma Nova Calibragem

Para criar uma nova calibragem, introduza um nome na caixa de texto Calibragem e seleccione Adicionar. Consoante o sensor ligado, são apresentados os modos de medição disponíveis e os coeficientes de calibragem actuais.

Calibrações Disponíveis: Calibragem Sensor

Calibragem: Sand New Update Name Eliminar

S.S.D: 0.0

Modo F A: 0.0000 B: 0.0000 C: 0.0000 R<sup>2</sup>:0.000

Modo V A: 0.0000 B: 0.0000 C: 0.0000 R<sup>2</sup>:0.000

Modo E A: 0.0000 B: 0.0000 C: 0.0000 R<sup>2</sup>:0.000

Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
------	----------	--------	--------	--------	---------	-------

Iniciar Cál. Média Adi. Ponto Eliminar Ponto Recalcular

Tipo Calibragem: Linear

Não Graduada Filtr: F: 13.46 V: 9.76 E: 9.11

Média Não Graduar F: 0.00 V: 0.00 E: 0.00 Const.

Cancelar Edições Guardar Edições Escrever no Sensor

Figura 62: Nova Calibragem

## 2.5 Adicionar um Ponto de Calibragem

O cálculo da média da saída do sensor ao longo de um período de tempo é essencial para a geração de uma amostragem representativa na maior parte das aplicações. No caso de um Hydro-Probe montado num depósito de areia, o fluxo de areia começa quando a porta é aberta e só termina quando a porta é fechada. Visto que as leituras variam durante este período de tempo, a forma mais fiável de obter um Valor não graduado representativo é calcular a média continuamente.

### 2.5.1 Modo de Cálculo da Média

O modo de cálculo da média utilizado para calcular a Média Não Graduada pode ser definido como “Não Processado” ou “Filtrado” (página 25). Para aplicações em que equipamento mecânico (como as pás ou parafusos da misturadora) passam em frente ao sensor e afectam a leitura, a utilização do valor “Filtrado” irá remover os picos e vales do sinal. Se o fluxo de material for estável (por exemplo, durante a medição da saída de um silo ou numa correia transportadora, o cálculo da média deve ser definido como “Não Processado”.

**Consulte o Manual de Configuração e Calibragem de Sensores Hydronix HD0679 ou o manual do utilizador do sensor específico para obter informações detalhadas sobre como definir a funcionalidade de cálculo da média para aplicações específicas.**

### 2.5.2 Calculo de Média Automático

A entrada digital 1 pode ser utilizada para determinar quando o cálculo da média deve ser iniciado. Para a instalação num depósito, a entrada do sensor poderá ser gerada a partir do interruptor de porta do depósito, para gerar uma entrada de +24 VCC quando a porta é aberta. É possível utilizar a mesma configuração para outras instalações, como em correias transportadoras. Também é possível instalar um interruptor manual para indicar quando o sensor deve iniciar o cálculo da média.

Em ambos os casos, a entrada digital do sensor deve ser definida como “Média/Constante” para esta finalidade (consulte a página 24).

**Consulte o Manual de Instalação Eléctrica de Sensores Hydronix HD0678 ou o manual do utilizador do sensor específico para obter informações detalhadas sobre como efectuar a ligação da entrada digital.**

### 2.5.3 Cálculo da Média Remota

Se a instalação não tiver uma entrada que possa ser comutada para controlar a função de cálculo da média, o Hydro-Com tem uma funcionalidade para seleccionar manualmente o início e o fim do período de cálculo da média. Isto é chamado “Cálculo da Média Remota”. O Cálculo da Média Remota só é possível se a Entrada Digital 1 estiver definida como “Não Utilizada” (consulte a página 24).

Se a Entrada Digital 1 estiver definida como “Não Utilizada”, é apresentado um botão “Iniciar Cál. Média” conforme ilustrado abaixo:

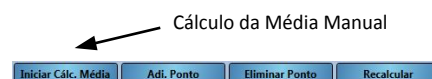


Figura 63: Cálculo da Média Remota

### 2.5.4 Registrar a Média Não Graduada

Após o cálculo da média ser iniciado, de forma manual ou automática, o ecrã irá mudar de “Constante” para “Cálculo da Média” (Figura 64).

Não Graduada Filtrada:	F: 16,11	V: 11,95	E: 11,11	
Média Não Graduada:	F: 16,11	V: 11,95	E: 11,11	<b>Cálculo Média</b>

Início do cálculo da média

**Figura 64: Início do Cálculo da Média do Sensor**

Após o cálculo da média ter parado, o ecrã irá mostrar Constante. Os Valores não graduados apresentados junto de “Média Não Graduada” são os valores médios do lote utilizado na calibragem (Figura 65).

Não Graduada Filtrada:	F: 16,11	V: 11,94	E: 11,10	
Média Não Graduada:	F: 16,10	V: 11,93	E: 11,10	<b>Const.</b>

Paragem do Cálculo da Média

**Figura 65: Cálculo da Média do Sensor Parado**

Os valores de Média Não Graduada são adicionados ao gráfico de calibragem clicando em "Adi. Ponto".

**Adi. Ponto**

Os Valores não graduados de todos os modos de medição disponíveis são incluídos no gráfico (Figura 66).

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	0,00	18,34	13,12	12,33	<input type="checkbox"/>	

**Figura 66: Média Não Graduada Adicionada ao Gráfico de Calibragem.**

É possível adicionar vários Valores não graduados ao gráfico, conforme necessário (Figura 67).

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	0,00	18,34	13,12	12,33	<input type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:33	0,00	25,31	26,45	25,87	<input type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:34	0,00	35,25	38,54	37,45	<input type="checkbox"/>	

**Figura 67: Vários Valores Não Graduados**

A % de humidade correspondente associada ao Valor não graduado é adicionada manualmente na coluna % de Humidade. Os Valores não graduados e a percentagem de humidade podem ser adicionados à calibragem clicando na coluna Incluir de cada ponto (Figura 68).

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	6,00	18,34	13,12	12,33	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:33	8,30	25,31	26,45	25,87	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:34	11,00	35,25	38,54	37,45	<input checked="" type="checkbox"/>	

**Figura 68: % de Humidade Adicionada ao Gráfico**

Clique em “Recalcular” para adicionar os pontos seleccionados ao gráfico de calibragem.

**Recalcular**

Os coeficientes de calibragem calculados são actualizados e apresentados acima do gráfico para todos os modos de medição disponíveis (Figura 69). É também incluído um valor  $R^2$

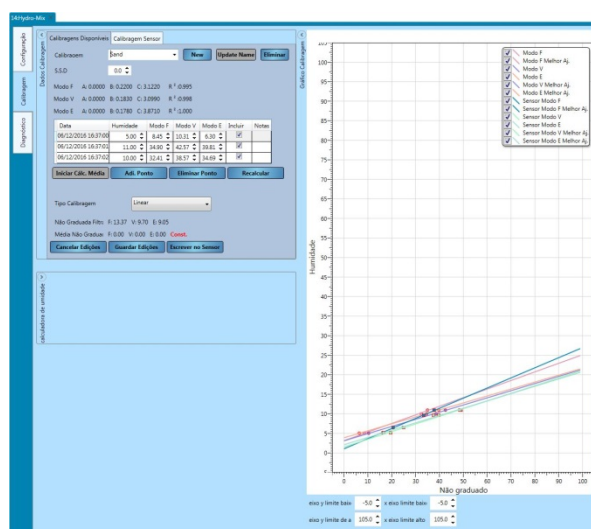


para o coeficiente de cada modo de medição. O  $R^2$  pode ser utilizado para indicar a proximidade dos dados da calibragem com a linha de melhor ajuste calculada. Numa calibragem ideal, a linha de melhor ajuste que passa por cada ponto irá originar um  $R^2$  de 1.

Modo F A: 0,0000 B: 0,2940 C: 0,7000 $R^2$ : 0,997 Modo V A: 0,0000 B: 0,1960 C: 3,3230 $R^2$ : 0,994 Modo E A: 0,0000 B: 0,1980 C: 3,4350 $R^2$ : 0,992					Coeficientes de Calibragem para todos os Modos de Medição Disponíveis	
Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	6,00	18,34	13,12	12,33	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:33	8,30	25,31	26,45	25,87	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:34	11,00	35,25	38,54	37,45	<input checked="" type="checkbox"/>	

**Figura 69: Coeficientes de Calibragem Actualizados**

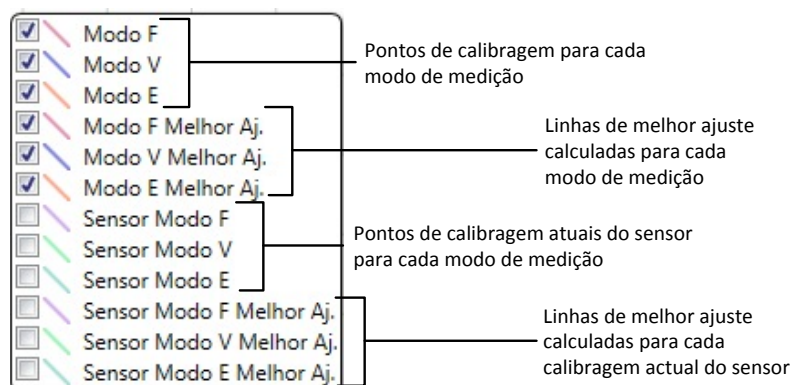
Clique no expensor do Gráfico de calibragem para expandir o gráfico (Figura 70).



**Figura 70: Gráfico de Calibragem Expandido**

O gráfico pode ser configurado para apresentar qualquer um ou todos os modos de medição e linhas de melhor ajuste disponíveis para a calibragem, bem como os pontos de calibragem actuais armazenados no sensor (nem todos os sensores suportam esta funcionalidade). Isto permite que o utilizador selecione o modo de medição mais adequado para a aplicação (Figura 71)

**Consulte o Manual de Configuração e Calibragem HD0679 para obter conselhos sobre como seleccionar o modo de medição mais adequado.**



**Figura 71: Painel de Selecção de Gráfico de Calibragem**

## 2.6 Regras de Calibragem Rápida

As Regras de Calibragem Rápida só estão disponíveis com sensores seleccionados. O Hydro-Com irá apresentar a caixa de selecção “Regras de Calibragem Rápida” se estas estiverem disponíveis no sensor ligado (Figura 72).



**Figura 72: Selector de Regras de Calibragem Rápida**

Os pontos de dados de calibragem definem uma linha de melhor ajuste matemático e é esta linha, descrita utilizando as variáveis A, B e C, que define a calibragem. O efeito das Regras de Calibragem Rápida é melhorar esta linha de calibragem caso os dados de calibragem não satisfaçam os critérios descritos no Apêndice A. Nestes casos, a linha de melhor ajuste matemático é modificada. As Regras de Calibragem Rápida podem ser utilizadas quando as amostras de calibragem recolhidas não originam uma variação de humidade suficiente para produzir uma calibragem exacta. As Regras de Calibragem Rápida não devem ser utilizadas quando a humidade do material tem uma alteração suficientemente grande para permitir a recolha de amostras de calibragem com um intervalo de humidade maior.

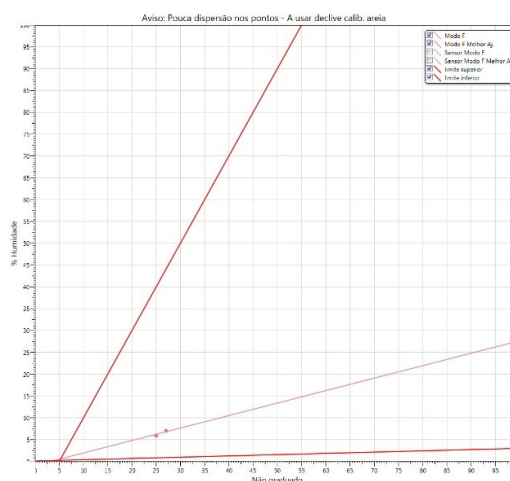
Deve ser salientado que as Regras de Calibragem Rápida foram concebidas com base num sensor montado com o ângulo sugerido. Consulte os manuais dos sensores individuais para obter mais informações.

Hydro-Com permite a selecção de um de cinco tipos de material de Calibragem Rápida:

- 0-2 mm de areia (n.º 8)
- 0-4 mm de areia (n.º 4)
- 4-8 mm de gravilha (3/8 pol.)
- 8-16 mm de pedra (0,5-0,75 pol.)
- 16-22 mm de pedra (1 pol.)

No entanto, se estiverem a ser medidos materiais diferentes ou se a instalação for diferente do método sugerido, as Regras de Calibragem Rápida devem ser desactivadas. Isto varia consoante a aplicação e deve ser determinado pelo engenheiro responsável pela colocação em funcionamento do equipamento.

No gráfico abaixo, foram introduzidos três pontos de calibragem na tabela com as Regras de Calibragem Rápida activadas. Os dados não satisfazem todos os critérios e, consequentemente, é apresentada uma mensagem de aviso. Os coeficientes de calibragem B e C que descrevem esta linha foram modificados.



**Figura 73: Regras de Calibragem Rápida Aplicadas**



### 3 Procedimento de Calibragem

#### 3.1 Equipamento Necessário

O equipamento seguinte é necessário para recolher as amostras para calibragem:

- Forno de microondas
- Balança com capacidade de pesagem até 2 kg com uma precisão de 0,1 g
- Recipientes adequados para utilização no microondas
- Colher metálica
- Luvas à prova de calor e protecção ocular
- Tapete resistente ao calor colocado na balança para a proteger do calor do recipiente

#### 3.2 Recolha de Amostras

Para recolher amostras e registar os valores de Média Não Graduada do sensor, siga o procedimento descrito abaixo:

1. Ligue ao sensor utilizando o Hydro-Com e abra a secção de calibragem.
2. Crie uma nova calibragem adicionando um nome na caixa de texto Calibragem e clicando em Adicionar.

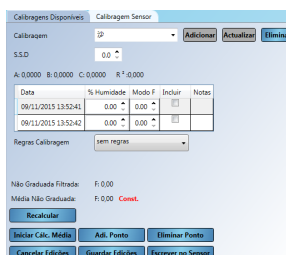


Figura 74: Nova Calibragem

3. Se estiver a utilizar o cálculo da média automático através do sinal da porta do depósito, confirme se “Cálculo da Média” é apresentado na página de calibragem quando a porta do depósito está aberta e “Constante” é apresentado quando a porta está fechada. Se pretende utilizar o cálculo da média manual, certifique-se de que este só é iniciado quando o material estiver em movimento e que é parado quando a porta é fechada ou quando o fluxo pára.

**Nota:** Se utilizar a porta do depósito para activar o cálculo da média, a posição da porta não deverá ser alterada após a dose principal; caso contrário, o cálculo da média será reiniciado.

4. Após verificar que o sistema está a funcionar correctamente, recolha uma amostra do material. Utilizando um método de recolha adequado, proceda à recolha de pequenas amostras do fluxo de material, com o objectivo de recolher um total de cerca de 5 kg de material. O material tem de ser recolhido no local próximo do sensor e, consequentemente, a leitura do sensor está relacionada com o lote específico de material que passa pelo sensor.
5. Coloque todo o material recolhido num recipiente ou saco hermético, para garantir que o teor em humidade é preservado.



6. A Média Não Graduada de todos os modos de medição disponíveis é apresentada na página de calibragem.

Não Graduada Filtrada:	F: 0,00
Média Não Graduada:	F: 0,00 <b>Const.</b>

**Figura 75: Valores de Média Não Graduada Obtidos Durante o Cálculo da Média**

7. Adicione os Valores Não Graduados ao gráfico, clicando em "Adi. Ponto".

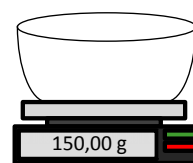


Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	0,00	18,34	13,12	12,33	<input type="checkbox"/>	

**Figura 76: Valores de Média Não Graduada Adicionados ao Gráfico**

8. Misture cuidadosamente o material recolhido para garantir uma distribuição homogênea da humidade.

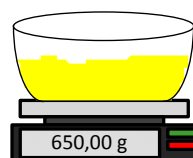
9. Pese um recipiente limpo e vazio resistente ao calor.



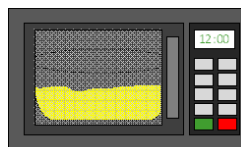
10. Coloque um mínimo de 500 g de material no recipiente. O resto de material deverá permanecer no recipiente hermético até ser necessário.



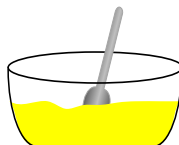
Alguns materiais, como grânulos, poderão ter de ser moídos antes de serem analisados. Se a moagem for necessária, utilize um triturador adequado e respeite as normas industriais.



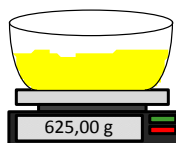
11. Pese o recipiente e o material húmido
12. Aqueça o material no microondas durante aproximadamente cinco minutos. Pese o recipiente e anote o resultado. Deverão ser observadas normas laboratoriais durante o processo de aquecimento especialmente se o material for orgânico, visto que as temperaturas elevadas poderão originar a incineração de outros constituintes do material. Consulte as normas da indústria para obter a temperatura máxima adequada para o material.



13. Desfaça cuidadosamente quaisquer grumos do material utilizando uma colher metálica. Não deixe que o material existente no recipiente seja perdido ou fique colado à colher. Só deverá desfazer os grumos após a superfície do material estar seca.



14. Reaqueça o material no microondas durante mais cinco minutos. Pese o material e anote o resultado.



15. Continue a reaquecer e pesar o material até que o peso permaneça constante entre dois ciclos de aquecimento. Isto indica que o material está totalmente seco.

16. Repita os passos 9-15 para mais duas amostras do material recolhido.

**Nota: Poderá seguir o mesmo procedimento se utilizar um forno convencional em vez de um microondas; no entanto, terá de aumentar o tempo necessário para aquecer o material em conformidade. É possível secar as três amostras ao mesmo tempo, para acelerar o processo.**

17. Calcule a % de humidade das três amostras utilizando a equação seguinte:

$$\% \text{ Humidade (Peso seco)} = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100$$

Em que A = Peso do recipiente vazio

B = Peso do recipiente e do material húmido

C = Peso do recipiente e do material seco

No exemplo acima, a % de humidade é calculada como:

$$\% \text{ Humidade (Peso seco)} = \frac{(650 - 625)}{(625 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ Humidade (Peso seco)} = \frac{25}{475} \times 100$$

$$\% \text{ Humidade (Peso seco)} = 5,26\%$$

18. Se as três amostras tiverem uma diferença de humidade de 0,3%, calcule a média dos três resultados. Se as amostras não tiverem uma diferença de humidade de 0,3%, o teste terá de ser repetido. As variações nos resultados indicam possíveis erros de amostragem ou de laboratório.

19. Adicione manualmente o resultado da % de humidade ao gráfico de calibragem

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:20:36	6,00	18,34	13,12	12,33	<input checked="" type="checkbox"/>	

**Figura 77: Humidade Adicionada à Tabela de Dados**

20. Repita o processo para recolher amostras com uma % de humidade diferente. O objectivo do processo de calibragem é recolher amostras que abranjam a totalidade do intervalo de humidade esperado do material.

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:23:33	8,30	25,31	26,45	25,87	<input type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:20:36	6,00	18,34	13,12	12,33	<input type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:34	11,00	35,25	38,54	37,45	<input type="checkbox"/>	

**Figura 78: Vários Pontos de Calibragem**

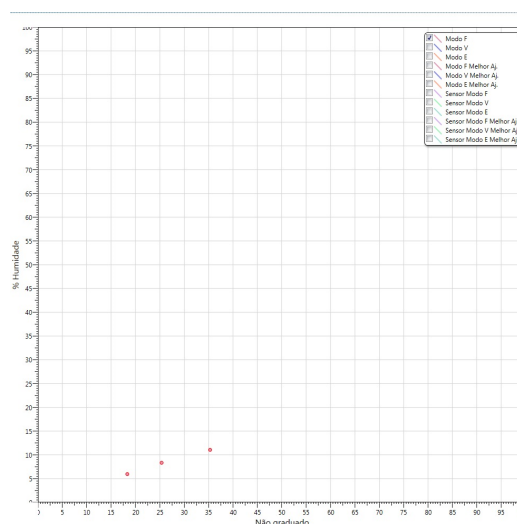
21. Após o cálculo dos pontos de calibragem, seleccione a coluna “Incluir” para adicionar os pontos ao gráfico de calibragem.

Data	% Humid.	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
23/10/2015 09:23:33	8,30	25,31	26,45	25,87	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:20:36	6,00	18,34	13,12	12,33	<input checked="" type="checkbox"/>	
23/10/2015 09:23:34	11,00	35,25	38,54	37,45	<input checked="" type="checkbox"/>	

**Figura 79: Pontos Seleccionados**

22. Clique em Recalcular para actualizar o gráfico com os pontos seleccionados.

Recalcular



**Figura 80: Pontos de Calibragem Adicionados ao Gráfico**

23. Agora, é possível avaliar os pontos incluídos e inspeccionar a linha de melhor ajuste gerada. A saída dos sensores de humidade Hydronix é linear com a alteração da humidade; por este motivo, as amostras recolhidas e analisadas com exactidão devem encontrar-se na linha de melhor ajuste ou muito próximas desta. Os sensores de humidade Hydronix mais recentes (excluindo o Hydro-Probe) têm a capacidade de alternar o modo de medição utilizado, o que pode ser visto no gráfico. É possível

apresentar simultaneamente todos os modos de medição disponíveis para permitir comparações.

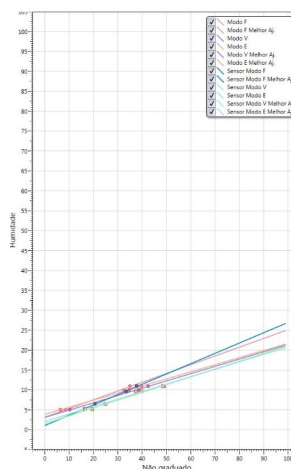


Figura 81: Gráfico de Calibragem com Todos os Modos de Medição Disponíveis Apresentados

**Consulte o manual do utilizador do sensor adequado para obter conselhos sobre o modo de medição a seleccionar.**

24. Guarde as alterações efectuadas à calibragem.

Guardar Edições

25. Após concluir uma calibragem com êxito, é possível gravar os dados no sensor. Os coeficientes de todos os modos de medição disponíveis serão actualizados e, se o sensor suportar a funcionalidade, os pontos de calibragem (Não Graduado e % de Humidade) também serão transferidos para o sensor.

Selecione Escrever no Sensor para actualizar o sensor.

Escrever no Sensor

Após a actualização, os dados de calibragem actuais estarão disponíveis no separador “Calibragem do Sensor”.

Calibragem: testcal

S.S.D: 0,0

Modo F A: 0,0000 B: 1,3440 C: -2,0740 R²: 0,989

Legado A: 0,0000 B: 0,0000 C: 0,0000

Data	% Humidade	Modo F	Incluir	Notas
19/10/2015 12:21:00	38,00	30,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
19/10/2015 12:21:00	17,00	13,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
19/10/2015 12:21:00	10,00	10,00	<input checked="" type="checkbox"/>	

Regras Calibragem: sem regras

Novo Nome:

Actualizar Base Dados

Gerar Calibragem

Figura 82: Separador Calibragem do Sensor

## 4 Copiar uma Calibragem do Sensor para a Base de Dados

Se os dados de calibragem do sensor ligado não estiverem armazenados na base de dados actual, é possível copiar os pontos de dados e os coeficientes do sensor para a base de dados. Isto permite que o utilizador copie uma calibragem criada noutra versão do Hydro-Com. Visto que os dados existentes no separador Calibragem do Sensor são só de leitura, é necessário copiar os dados para a base de dados se for necessário actualizar ou ajustar a calibragem. A calibragem pode ser modificada depois de ser copiada para a base de dados.

Para actualizar a calibragem, abra o separador Calibragem do Sensor.

Calibragem: Sand

S.S.D: 0,0

Modo F A: 0,0000 B: 0,2590 C: -4,0030 R<sup>2</sup>: 1,000

Modo V A: 0,0000 B: 0,2590 C: -4,0030 R<sup>2</sup>: 1,000

Modo E A: 0,0000 B: 0,2590 C: -4,0030 R<sup>2</sup>: 1,000

Legado A: 0,0000 B: 0,0000 C: 0,0000

Data	% Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
09/11/2015 14:23:00	20,00	92,77	92,77	92,77	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com
09/11/2015 14:23:00	10,00	54,12	54,12	54,12	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com

Novo Nome:

Actualizar Base Dados

Gerar Calibragem

**Figura 83: Separador Calibragem do Sensor**

São apresentados os pontos de dados e os coeficientes armazenados no sensor. Para actualizar a base de dados, clique em “Actualizar Base Dados”.

Actualizar Base Dados

Após a actualização, os dados de calibragem podem ser seleccionados através do selector de calibragem e visualizados no separador Calibragem Disponível.

Calibragem: Sand

S.S.D: 0,0

Modo F A: 0,0000 B: 0,2590 C: 1,0470 R<sup>2</sup>: 0,998

Modo V A: 0,0000 B: 0,1960 C: 1,5160 R<sup>2</sup>: 0,991

Modo E A: 0,0000 B: 0,1870 C: 2,0840 R<sup>2</sup>: 0,982

Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
12/12/2016 12:02:01	5,20	16,33	19,65	16,72	<input checked="" type="checkbox"/>	
12/12/2016 12:02:01	10,90	37,85	49,03	48,69	<input checked="" type="checkbox"/>	
12/12/2016 12:02:02	6,50	20,61	25,00	24,90	<input checked="" type="checkbox"/>	
12/12/2016 12:02:03	9,60	33,43	39,66	37,56	<input checked="" type="checkbox"/>	

New Update Name Eliminar

**Figura 84: Calibragem do Sensor Actualizada na Base de Dados**

É agora possível editar os dados de calibragem. Para actualizar o sensor com as alterações efectuadas, clique em “Escrever no Sensor”.

Escrever no Sensor

## 5 Gerar uma Calibragem a partir de Coeficientes Legados

Se um sensor tiver sido calibrado através de software legado só terá sido gerado e armazenado um conjunto de coeficientes. Estes coeficientes serão armazenados em Legado. Não estarão disponíveis pontos de dados de calibragem, o que dificulta o melhoramento da calibragem e a confirmação da validade quando são recolhidos mais pontos.

Calibragem:

S.S.D: 0,0

Modo F A: 0,0000 B: 0,0000 C: 0,0000 R<sup>2</sup>: 0,000

Modo V A: 0,0000 B: 0,0000 C: 0,0000 R<sup>2</sup>: 0,000

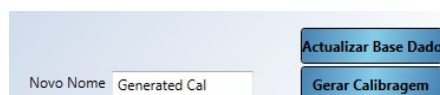
Modo E A: 0,0000 B: 0,0000 C: 0,0000 R<sup>2</sup>: 0,000

Legado A: 0,0000 B: 0,4512 C: -3,5410

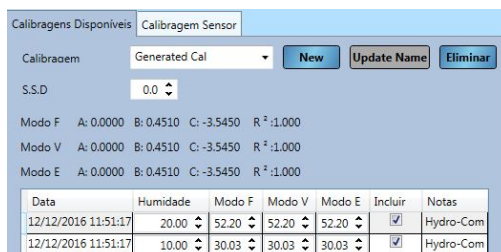
**Figura 85: Coeficientes Legados**

A funcionalidade Gerar Calibragem do Hydro-Com permite criar pontos de dados para corresponder aos coeficientes legados. Após a geração de uma calibragem, os dados serão copiados para as calibrações disponíveis para o sensor ligado. Serão criados pontos de amostragem com 10% de humidade e 20% de humidade com o Valor não graduado adequado. Os valores serão copiados para todos os modos de medição disponíveis.

Para gerar a calibragem, abra o separador Calibragem do Sensor e introduza o nome da nova calibragem na caixa de texto. Selecciona “Gerar Calibragem”.


**Figura 86: Gerar uma Calibragem**

Abra a secção Calibrações Disponíveis para visualizar a nova calibragem.

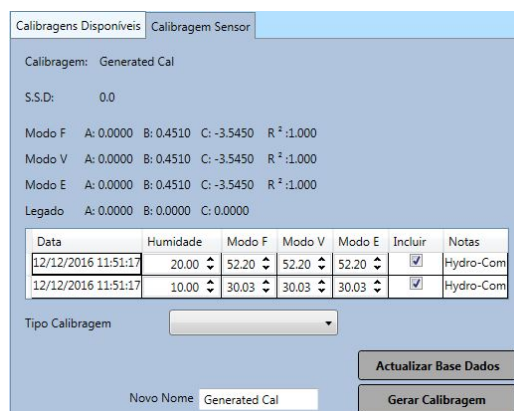


Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
12/12/2016 11:51:17	20.00	52.20	52.20	52.20	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com
12/12/2016 11:51:17	10.00	30.03	30.03	30.03	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com

**Figura 87: Calibragem Gerada Adicionada às Calibrações Disponíveis**

Note que a calibragem só será válida para o modo de medição definido no sensor durante o processo de calibragem original. O processo de calibragem terá de ser repetido se for necessário utilizar o sensor noutro modo de medição. Esta funcionalidade não deve ser utilizada se os coeficientes de calibragem originais tiverem sido gerados com as regras de calibragem activadas.

Se forem adicionados pontos à calibragem gerada, é possível actualizar os novos valores no sensor seleccionando “Escrever no Sensor”. O sensor será actualizado com todos os dados disponíveis e os coeficientes legados no sensor serão repostos a zeros.



Data	Humidade	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
12/12/2016 11:51:17	20.00	52.20	52.20	52.20	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com
12/12/2016 11:51:17	10.00	30.03	30.03	30.03	<input checked="" type="checkbox"/>	Hydro-Com

**Figura 88: Coeficientes Legados Repostos a Zeros**





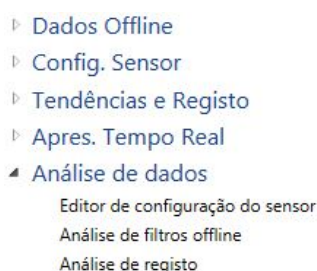
## 1 Editor de Configuração do Sensor

A funcionalidade de Editor de Configuração do Sensor permite ao utilizador consultar e editar um ficheiro de cópia de segurança do sensor. O sensor pode ser actualizado com qualquer alteração do ficheiro de configuração sempre que necessário.

Esta funcionalidade só funcionará com ficheiros de cópia de segurança de sensor criados com Hydro-Com 2.4.0.0 ou mais recente.

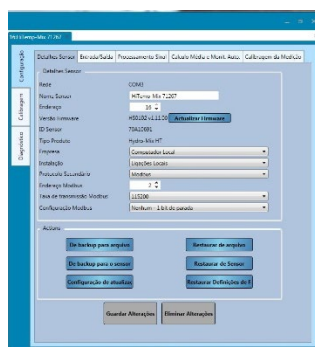
Para criar um ficheiro de cópia de segurança do sensor, consulte o Capítulo 4, secção 2.1.1.

Para abrir um ficheiro de cópia de segurança do sensor, expanda a Análise de Dados no Explorador e clique no Editor de Configuração do Sensor. Seleccione a cópia de segurança necessária na janela de diálogo de abertura de ficheiros.



**Figura 89: Editor de Configuração do Sensor**

Uma vez aberta a Configuração do Sensor, os separadores Calibragem e Diagnóstico serão apresentados. Todos os dados podem ser vistos e editados. Todas as alterações podem ser guardadas, clicando no botão “Fazer Cópia de Segurança para o Ficheiro”. O ficheiro original pode ser substituído ou ser criado um novo ficheiro. O novo ficheiro pode agora ser carregado para o sensor, usando a secção Configuração do Sensor.



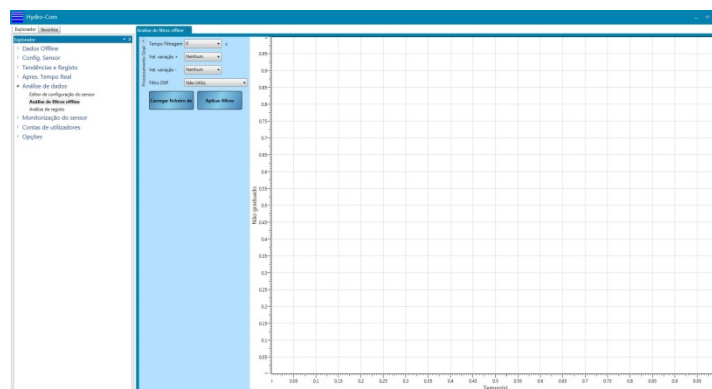
### Figura 90: Configuração do Sensor

## 2 Análise de Filtros

A Análise de Filtros permite ao utilizador visualizar um registo de sensor Não Graduado Não Processado, criado, usando a funcionalidade Tendências e Registo do Hydro-Com. O Registo Não Graduado Não Processado pode ser analisado para determinar a filtragem de sinais adequada pretendida.

Esta funcionalidade só vai funcionar com ficheiros de registo configurados com uma frequência de registo de Não graduado e as variáveis do sensor definidas para Não Graduado Não Processado. Consulte Capítulo 13 para obter informações detalhadas.

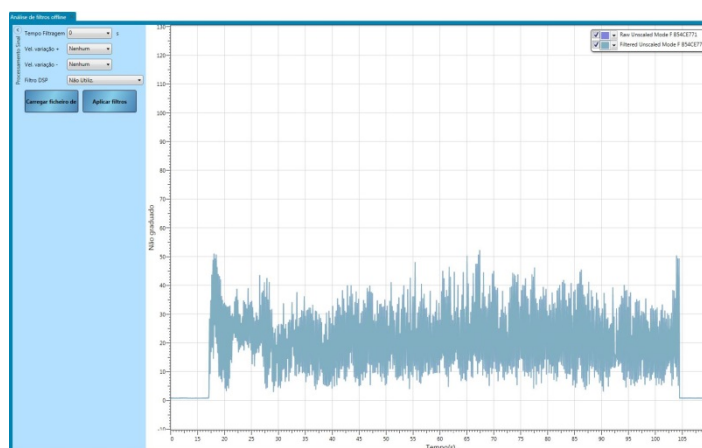
Para visualizar um ficheiro de registo, expanda a Análise de Dados no explorador e clique em Análise de Filtros.



**Figura 91: Análise de Filtros**

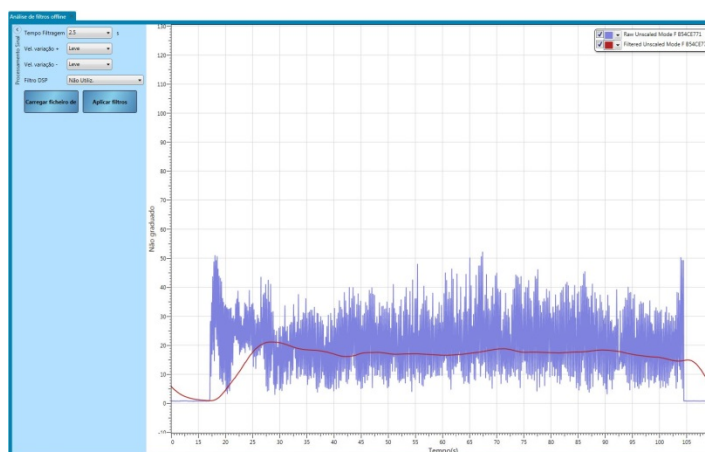
Clique em “Carregar ficheiro de registo” e seleccione o ficheiro pretendido na janela de diálogo de abertura de ficheiros.

Os valores Não Graduados Não Processados são apresentados no gráfico sem filtros de sinais aplicados (Figura 92).



**Figura 92: Sem Filtros Aplicados**

O registo de sensor Não Graduado Não Processado pode ser modificado para mostrar o efeito de aplicar filtragem de sinais. Para aplicar a filtragem ao sensor Não Graduado Não Processado, configure os filtros conforme as necessidades e clique em “Aplicar Filtros” (Figura 93).



**Figura 93: Filtros Aplicados**

## 2.1 Análise de registo

A Análise de registo facilita a visualização de qualquer registo de saída do sensor criado com Hydro-Com.

Para abrir um ficheiro de registo, clique em Carregar ficheiro de registo (Figura 94).

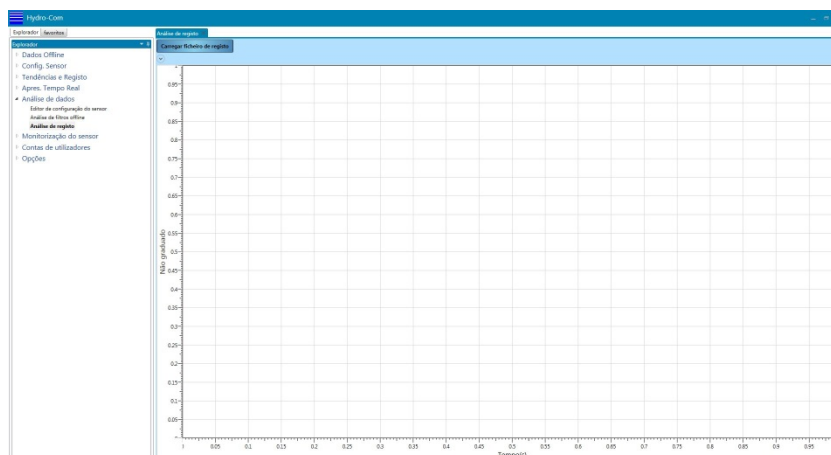


Figura 94: Análise de registo

O gráfico de análise de registo pode ser ampliado com a roda do rato ou com as teclas de seta do computador.

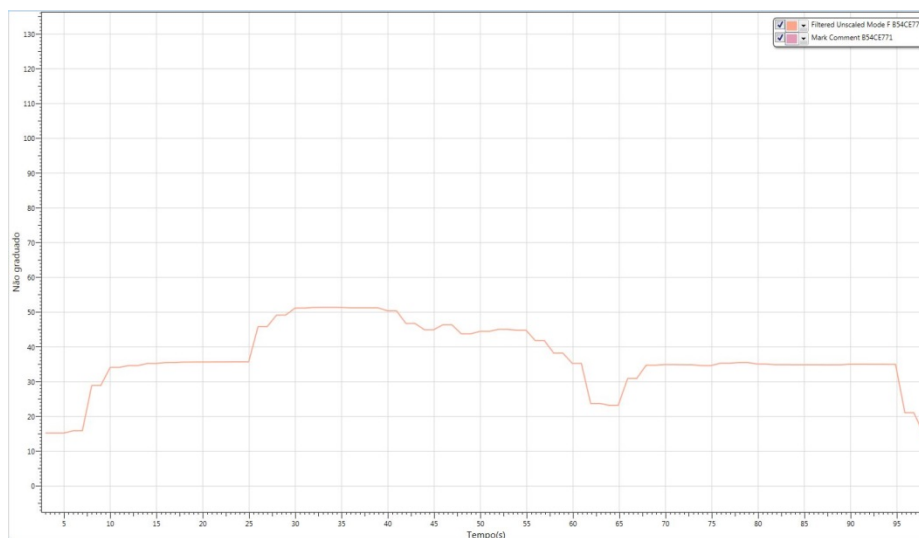


Figura 95: Registo de sensor



## 1 Monitorização de calibragem

Todas as versões instaladas do Hydro-Com, a menos que esteja configurado para instalações remotas (ver pág. 81 para mais informações) têm a sua própria Base de Dados Offline onde são guardados os últimos dados conhecidos para qualquer sensor ligado. Os dados guardados permitem ao Hydro-Com fazer a comparação dos valores de calibragem atuais retidos no sensor com a Base de Dados Offline. Se a calibragem dos sensores tiver sido modificada usando uma versão diferente do Hydro-Com ou um sistema separado, então isto pode ser realçado para o utilizador. A secção de Monitorização do sensor pode ser configurada para sinalizar as alterações aos dados de calibragem ou uma potencial imprecisão de qualquer sensor ligado.

### 1.1 Configuração do ecrã de monitorização do sensor

#### 1.1.1 Adicionar sensores

Para que um sensor ligado possa ser monitorizado, tem de ser adicionado ao ecrã de monitorização. Para adicionar o sensor ao ecrã, abra a secção de monitorização do sensor e navegue para o método de ligação necessário. Expanda o método de ligação necessário e o sistema procurará sensores ligados na rede (Figura 96). Se não for possível encontrar sensores ligados, clique com o botão direito do rato para procurar novamente.



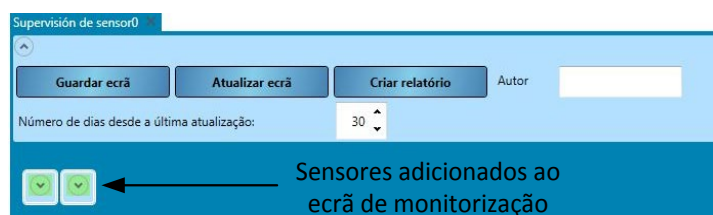
**Figura 96: Sensores disponíveis**

Selecione os sensores necessários, clicando na caixa de seleção (Figura 97).



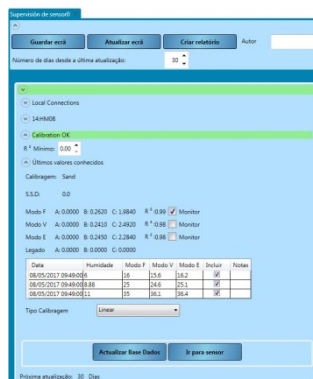
**Figura 97: Sensores selecionados**

Todos os sensores selecionados são adicionados ao ecrã (Figura 98).



**Figura 98: Sensores adicionados ao ecrã**

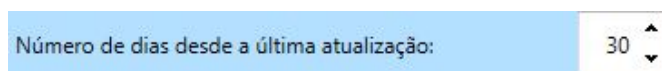
Pode ser adicionado ao ecrã qualquer número de sensores ligados. Para visualizar a informação do sensor e os dados de calibragem, expanda o sensor relevante (Figura 99).



**Figura 99: Vista de sensores expandida**

### 1.1.2 Limite de verificação de calibragem

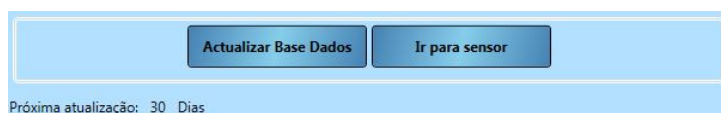
O limite de verificação de calibragem configura o número máximo de dias entre uma verificação de calibragem, antes de o sistema emitir um alarme (Figura 100).



**Figura 100: Limite de verificação de calibragem**

Se o utilizador não tiver atualizado a base de dados do Hydro-Com com os dados de calibragem do sensor atuais dentro do limite de tempo, será apresentada uma mensagem de erro.

Para atualizar a base de dados do Hydro-Com, o utilizador tem de clicar no botão Atualizar Base de Dados para cada sensor ligado (Figura 101).



**Figura 101: Atualizar Base de Dados**

### 1.1.3 $R^2$ mínimo

O  $R^2$  indica a proximidade dos pontos dos dados de calibragem da linha de melhor ajuste. Quanto mais elevado o valor  $R^2$ , mais perto estão os pontos da linha. O valor máximo é 1.

A funcionalidade de monitorização de sensor verifica o valor  $R^2$  para cada calibragem e emite um erro se o valor for inferior ao  $R^2$  mínimo configurado.

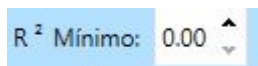


Figura 102: R² mínimo

#### 1.1.4 Seleção dos dados para verificação

Para permitir que o Hydro-Com verifique os dados de calibragem, o utilizador tem primeiro de seleccionar quais os dados de calibragem necessários. Para cada sensor, são apresentados todos os modos de medição disponíveis. Isto apenas está disponível para sensores com modo de medição múltipla compatíveis. A calibragem necessária é seleccionada por clique na caixa de verificação junto dos coeficientes de calibragem (Figura 103).

Modo F	A: 0.0000	B: 0.2620	C: 1.9840	R <sup>2</sup> :0.99	<input checked="" type="checkbox"/>	Monitor
Modo V	A: 0.0000	B: 0.2410	C: 2.4920	R <sup>2</sup> :0.98	<input type="checkbox"/>	Monitor
Modo E	A: 0.0000	B: 0.2450	C: 2.2840	R <sup>2</sup> :0.98	<input type="checkbox"/>	Monitor

Figura 103: Modo de medição seleccionado

Assim que as calibrações tenham sido seleccionadas, clique em Atualizar ecrã para realizar a verificação de calibragem.

#### 1.1.5 Guardar a configuração da monitorização do sensor

Assim que configurada, a apresentação do monitor de sensor pode ser guardada para permitir que o utilizador use a mesma definição quando o Hydro-Com for reiniciado. Para guardar a configuração de monitorização do sensor, clique em Guardar ecrã.

### 1.2 Vista geral dos dados de monitorização do sensor

Para cada sensor adicionado à Monitorização do sensor, serão apresentados os últimos dados de calibragem conhecidos, guardados na base de dados do Hydro-Com. Todos os dados de calibragem do modo de medição disponíveis são apresentados.

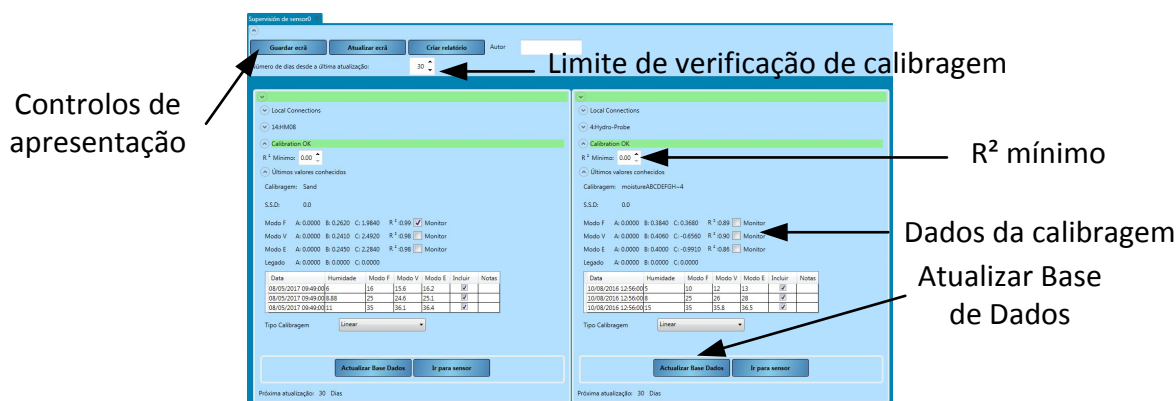


Figura 104: Vista geral da monitorização do sensor

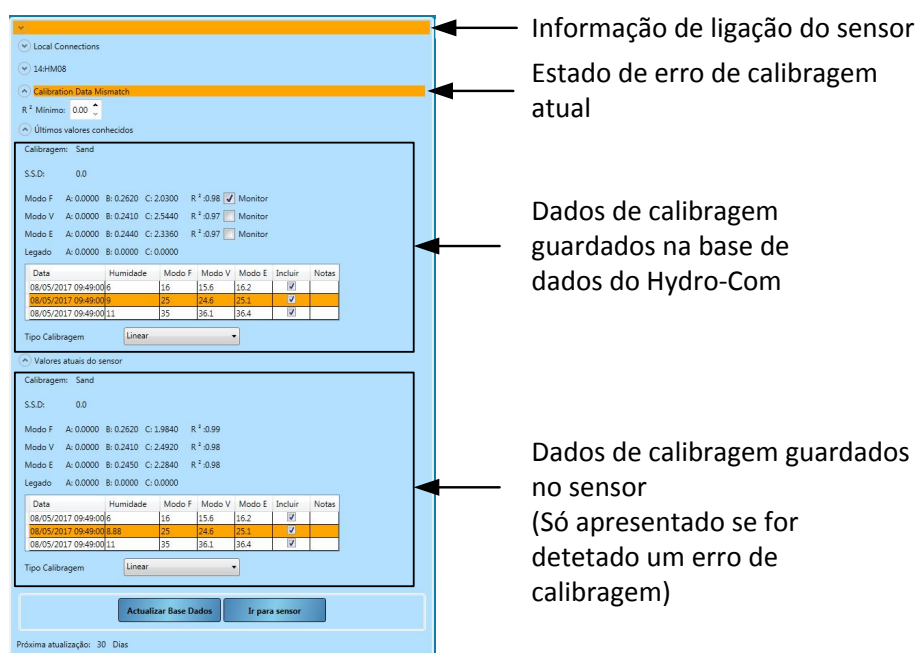


Figura 105: Dados de monitorização do sensor

### 1.3 Erros de calibragem

Se um erro tiver sido detetado entre a base de dados do Hydro-Com e os dados do sensor atuais, o ecrã de monitorização do sensor irá realçar os problemas com faixas de diferentes cores.

#### 1.3.1 Verde

Se a calibragem no sensor corresponder aos valores da base de dados e todos os dados se encontrarem nos limites recomendados, será apresentada uma faixa verde. Os dados de calibragem do sensor têm de ter sido atualizados para a base de dados dentro do limite de verificação de calibragem configurado (dias).

#### 1.3.2 Cor de laranja

Se for apresentada uma banda cor de laranja, então é porque o Hydro-Com detetou discrepâncias nos dados. O erro será realçado no texto da banda cor de laranja.

#### Erro de tolerância de calibragem

O valor R<sup>2</sup> calculado para a calibragem é inferior ao limite configurado.



### Discrepância de dados de calibragem

Os dados de calibragem do sensor não coincidem com os dados na base de dados do Hydro-Com.

Se os dados do sensor estiverem corretos, clique em "Atualizar Base de Dados" para copiar os dados de calibragem do sensor para a base de dados do Hydro-Com.

Se os dados do sensor tiverem sido modificados e precisarem de ser revertidos para os valores da base de dados do Hydro-Com, clique em "Ir para sensor". Se o sensor tiver sido originalmente calibrado com a versão atual do Hydro-Com, os valores de calibragem podem ser novamente escritos no sensor. Se tiver sido usado um computador diferente, o utilizador terá de entrar em contacto com a pessoa responsável pela calibragem.

### Necessária uma verificação de calibragem

A base de dados não foi atualizada dentro do limite de tempo.

Clique em Atualizar Base de Dados para carregar os dados de calibragem do sensor para a base de dados do Hydro-Com e repor o erro.

### Não foi possível gerar uma Linha de Calibragem

Não foi possível gerar uma linha de melhor ajuste de calibragem.

### Aviso: Valor de calibragem B fora da tolerância

Se as Regras de Calibragem Rápida tiverem sido ativadas (pág.52), este erro será emitido se o valor B não se encontrar nos limites para a regra selecionada.

### Aviso: Pouca dispersão nos pontos

Se as Regras de Calibragem Rápida tiverem sido ativadas (pág.52), este alarme será acionado quando a dispersão nos pontos de dados não for suficiente para criar uma calibragem fiável.

## 1.3.3 Vermelho

O sensor não está ligado ao Hydro-Com, pelo que não estavam disponíveis dados

## 1.4 Criar relatório de calibragem

O Hydro-Com possui a funcionalidade para produzir um relatório sobre as verificações de calibragem realizadas nos sensores ligados. O relatório lista o estado atual para cada sensor em formato PDF.

Para criar o relatório, clique em Criar relatório (Figura 106), podendo ser adicionado um nome de autor, se necessário.



Figura 106: Criar relatório

## 1.5 Usar a verificação de calibragem de monitorização do sensor

### 1.5.1 Verificação de calibragem

O diagrama seguinte (Figura 107) mostra um único sensor, que foi calibrado no local usando o Hydro-Com. A instalação escreveu todos os dados de calibragem no sensor e a base de dados da instalação foi atualizada.

#### Verificação de calibragem OK

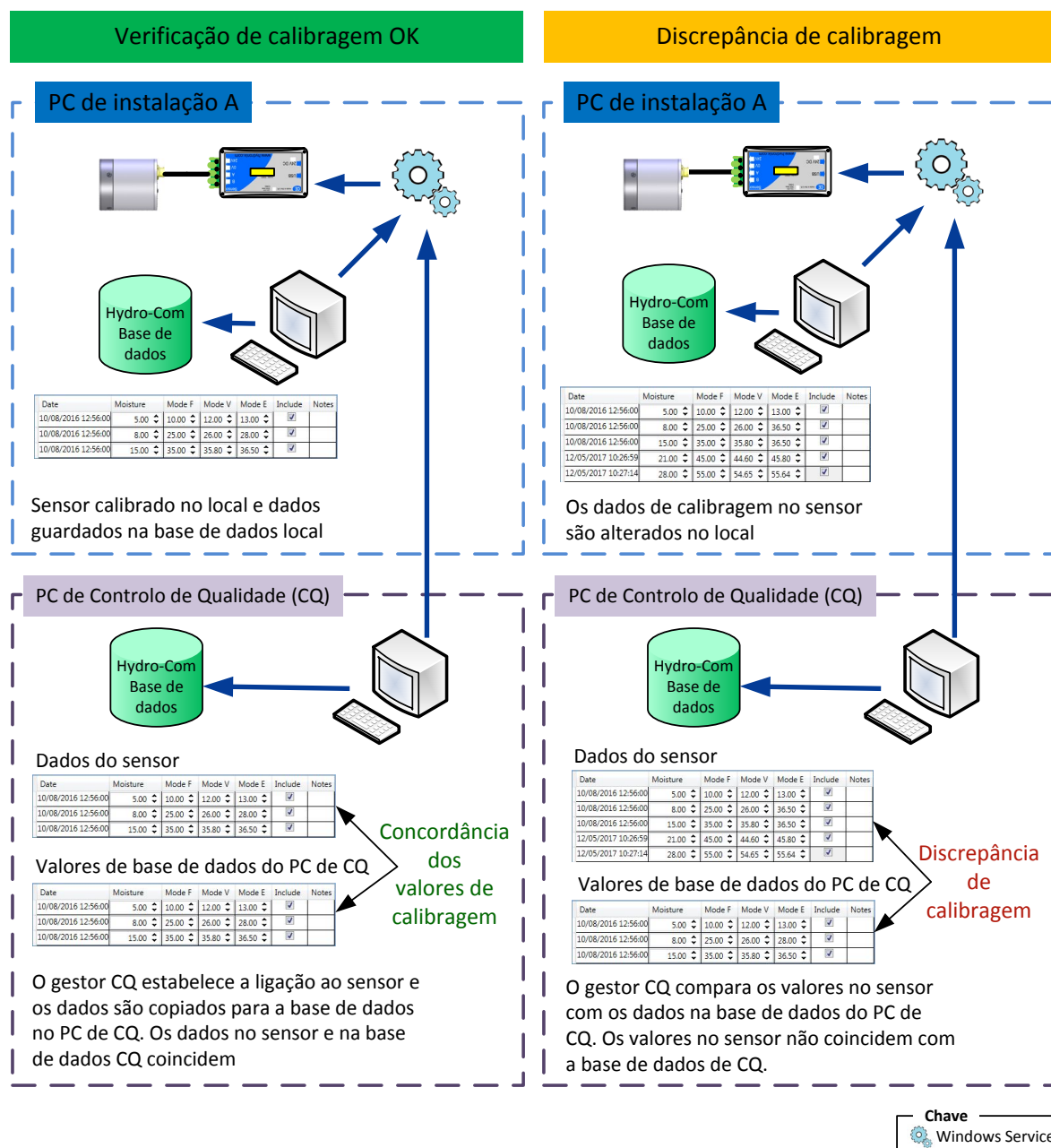
Uma segunda ligação ao sensor foi estabelecida, usando o Serviço de Comunicações do sensor, pelo Gestor de Controlo de Qualidade (CQ) das instalações. Os dados de calibragem do sensor foram copiados para a base de dados do gestor de CQ, sendo que os valores do sensor e da base de dados CQ coincidem. A verificação de calibragem de monitorização do sensor passou.

#### **Verificação de calibragem não OK (discrepância de calibragem)**

Desde a última verificação pelo gestor CQ, a calibragem no sensor foi modificada usando o PC da instalação. Os valores na base de dados do gestor CQ já não coincidem com os valores no sensor. A verificação de calibragem de monitorização do sensor não passou, desta vez.

#### **Resolver o erro**

Para resolver o erro, o gestor CQ verificará a instalação para confirmar que as mudanças de calibragem são válidas. Se a calibragem for aprovada, o gestor CQ pode atualizar a base de dados clicando em Atualizar Base de Dados. Os valores no sensor e na base de dados CQ agora vão coincidir. Se as mudanças não forem aprovadas, o gestor CQ providenciará a correção da calibragem pelos operadores da instalação.



**Figura 107: Verificação de dados de calibragem**



Para que o utilizador possa aceder a funcionalidades do Hydro-Com usadas regularmente, pode ser usada a funcionalidade dos Favoritos. Os Favoritos permitem o rápido acesso a funcionalidades pré-configuradas do Hydro-Com.

## 1 Adicionar um Favorito

Para adicionar um favorito, abra uma das funcionalidades disponíveis com o Hydro-Com. Esta pode ser Configuração de Sensor, Apresentação em Tempo Real, Tendências e Registo ou Monitorização do Sensor. Depois de as opções necessárias terem sido configuradas, clique com o botão direito do rato no separador no cimo da página e selecione Adicionar aos Favoritos.

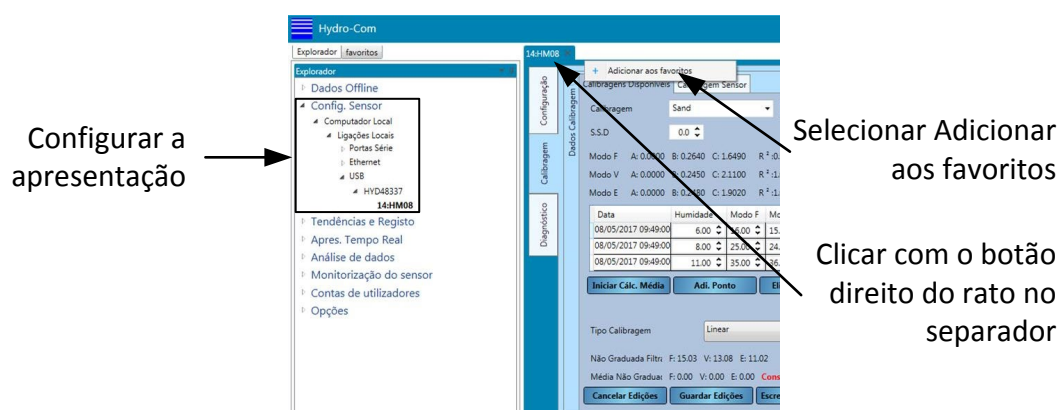


Figura 108: Adicionar um Favorito

## 2 Eliminar um Favorito

Para eliminar um favorito da lista, clique com o botão direito do rato no favorito e selecione "Eliminar favorito".

## 3 Usar os favoritos

Todos os favoritos guardados estão disponíveis a partir da secção Favoritos (Figura 109).



Figura 109: Separador Favoritos

O Hydro-Com irá mostrar o ecrã pedido conforme foi configurado quando o favorito foi criado.



Para permitir o controlo de acesso às definições de configuração de software e do sensor, o Hydro-Com pode ser configurado com contas de utilizadores. Quando o Hydro-Com é instalado, não estão configuradas contas de utilizadores, pelo que é permitido acesso completo.

## 1 Níveis de Acesso de Contas de Utilizadores

Estão disponíveis quatro níveis de conta de utilizador: Nenhum, Básico, Supervisão e Engenharia.

### Nenhum (Sessão terminada)

O acesso está restringido à secção de Apresentação em Tempo Real e Início de Sessão de Conta de Utilizador

### Básico

O nível Básico restringe o utilizador à secção de Calibragem, Diagnóstico do Sensor, Apresentação em Tempo Real, Idioma do Sistema e Início de Sessão de Conta de Utilizador.

### Supervisão

O nível Supervisão permite o acesso a todas as funcionalidades Hydro-Com, excepto a configuração de software.

### Engenharia

O nível de Engenharia possibilita o acesso completo a todas as funcionalidades

## 2 Configuração de Contas de Utilizadores

Para criar uma Conta de Utilizador, expanda as Contas de Utilizador no Explorador e seleccione “Configuração”.

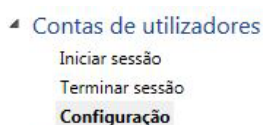


Figura 110: Configuração de Contas de Utilizadores

Clique em “Adicionar Utilizador” para criar uma nova conta.



Adicione um Nome de Utilizador, seleccione o Nível de Acesso e defina uma Palavra-passe. Clique em “Adicionar Utilizador”.

É necessário criar pelo menos uma conta com acesso de Engenharia.

As Contas de Utilizadores podem também ser modificadas e eliminadas.

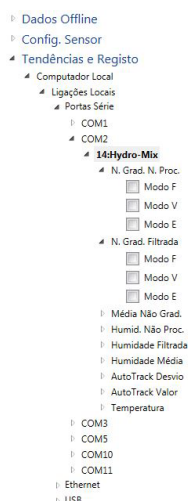
**Nota: Se o Hydro-Com for configurado com contas de utilizador e se esquecer da palavra-passe, entre em contacto com a Hydronix para obter ajuda, usando o seguinte endereço de e-mail: [support@hydronix.com](mailto:support@hydronix.com)**





## 1 Seleccionar um Sensor

Para registar um sensor, abra a secção Tendências e Registo e seleccione o método de ligação adequado, Porta Com ou Ethernet. Seleccione o sensor pretendido e todos os tipos de saída disponíveis serão listados sob o nome do sensor. Os tipos de saída disponíveis dependem do sensor ligado.



## 2 Adicionar uma Variável do Sensor ao Gráfico

Se seleccionar um tipo de saída na lista, irá adicionar a variável ao gráfico de tendências.

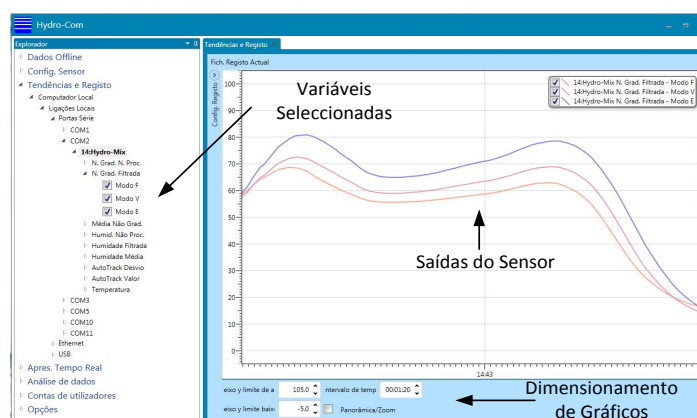


Figura 111: Registo de Tendências com Três Variáveis do Sensor

É possível remover temporariamente a saída do gráfico utilizando o selector de apresentação.

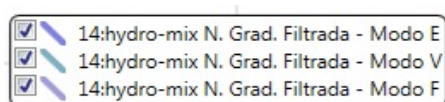


Figura 112: Selector de Apresentação do Gráfico

## 3 Dimensionamento de Gráficos

É possível alterar a dimensão dos eixos X (tempo) e Y para ver a tendência, em mais ou menos detalhe, consoante o necessário. Clicando no botão “Panorâmica/Zoom”, é possível definir

manualmente estes aspectos do gráfico, usando o rato. Desligar “Panorâmica/Zoom” do gráfico definirá o dimensionamento automático do gráfico novamente.

## 4 Registrar as Saídas do Sensor num Ficheiro

A secção Registo e Tendências permite que o utilizador registre as saídas de quaisquer sensores ligados para produzir um ficheiro de texto de tendências a longo prazo. É possível aceder à funcionalidade de registo através da secção Configuração do Registo (Figura 113).

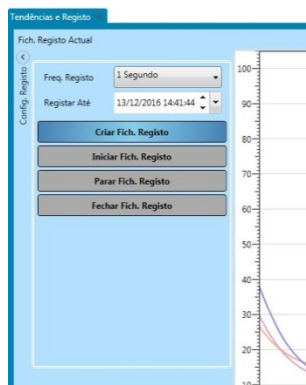


Figura 113: Secção Configuração do Registo

### 4.1 Configurar o Ficheiro de Registo

Para criar um ficheiro de registo, seleccione a frequência de registo e um limite de tempo nas caixas de selecção. Se seleccionar Não processado, o Hydro-Com actualizará o registo 25 vezes por segundo

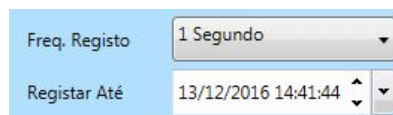


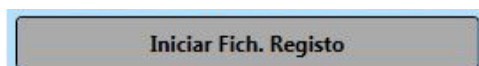
Figura 114: Velocidade de Registo e Limite de Tempo

### 4.2 Iniciar o Registo

Para iniciar o registo de um sensor, é necessário criar um ficheiro de registo. Para tal, clique em “Criar Fich. Registo”.



Após a criação do ficheiro, o botão “Iniciar Fich. Registo” ficará disponível.



Após o registo ter começado, o Hydro-Com irá continuar a registar dados até o limite de tempo ser alcançado ou até ser parado manualmente através do botão “Parar Fich. Registo”. Se o registo for iniciado novamente, os novos valores serão acrescentados à parte inferior do ficheiro.

Selecione Fechar Fich. Registo para fechar o ficheiro quando o registo estiver concluído.

## 1 Predefinições do Adaptador Ethernet

Por predefinição, o Adaptador Ethernet irá utilizar um Endereço IP gerado automaticamente, atribuído pelo servidor DHCP da rede. Visto que este endereço poderá mudar ao longo do tempo, recomendamos que seja utilizado um Endereço IP estático para o Adaptador Ethernet. O endereço atribuído deverá encontrar-se na mesma Sub-rede do endereço atribuído pelo DHCP, mas fora do intervalo de endereços DHCP. Contacte o Administrador de Rede para identificar um endereço adequado.

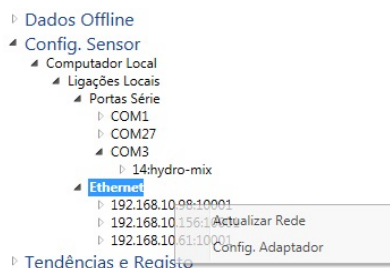
## 2 Localizar um Adaptador Ethernet na Rede

O Hydro-Com irá procurar automaticamente adaptadores Ethernet na rede quando Ethernet for seleccionado na secção Ligações Locais. Após um momento, todos os adaptadores Ethernet disponíveis serão listados.



## 3 Alterar o Endereço IP do Adaptador Ethernet

Após o Hydro-Com ter encontrado o adaptador Ethernet pretendido, clique com o botão direito do rato no adaptador e seleccione “Config. Adaptador”.



Será apresentado um novo separador na área de apresentação, com as definições de configuração do Adaptador Ethernet



**Figura 115: Configuração do Adaptador Ethernet**

Para utilizar um Endereço IP fixo, clique em “Utilizar Endereço IP estático” e introduza o Endereço IP na caixa fornecida. Recomendamos que utilize os valores predefinidos de Número de Porta e Gateway. Clique em “Actualizar”. O adaptador passará a utilizar o Endereço IP estático.

**Figura 116: Adaptador Ethernet Definido para um IP Estático**

Após atribuir um Endereço IP estático, recomendamos que escreva esse endereço no espaço fornecido para o efeito na parte frontal do Adaptador Ethernet.

## 4 Taxa de transmissão

A taxa de transmissão entre o sensor e o adaptador de Ethernet pode ser configurada de acordo com as necessidades (Figura 117). Devido a fatores externos e problemas de cablagem, recomenda-se sempre configurar a taxa de transmissão para 9600. Este valor garante a comunicação mais fiável com o sensor.

**Figura 117: Taxa de transmissão**

## 5 Adaptador externo

Ao usar um adaptador Ethernet não fornecido pela Hydronix, pode ser usada a funcionalidade Adaptador Externo. Isto permite que adaptadores não padrão comuniquem com os sensores Hydronix e com o Hydro-Com. O adaptador tem de ser configurado para comunicação através do número de porta 10001.

***A Hydronix não pode garantir a compatibilidade de qualquer adaptador Ethernet externo ligado. É sempre recomendada a utilização do adaptador fornecido pela Hydronix. Se o adaptador estiver protegido por uma firewall, terá de ser configurado o encaminhamento de portas para o número de porta 10001***

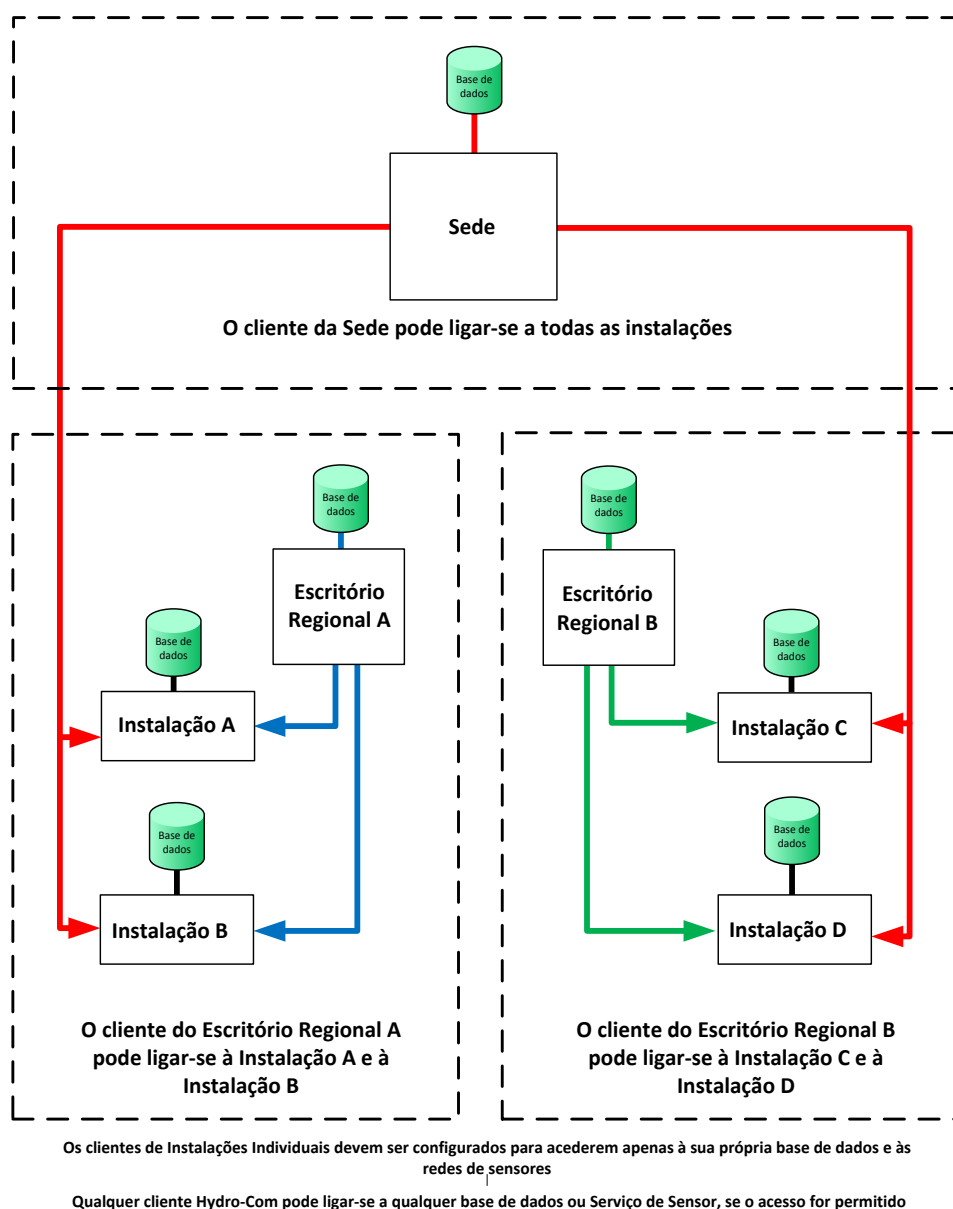
Para ligação a um adaptador externo, selecione "Adaptador externo" (Figura 118). O endereço do adaptador pode ser introduzido como endereço IP ou, se configurado, usando um nome de domínio. Selecione Atualizar para adicionar o adaptador.

**Figura 118: Adaptador externo**

## 1 Estrutura de Serviços Distribuídos

Cada instalação de Hydro-Com é constituída por 4 componentes:

- Servidor de Base de Dados do Hydro-Com da Hydronix – Para comunicação com uma base de dados
- Servidor de Comunicações do Sensor Hydronix – Para comunicação com redes de sensores
- Serviço de Configuração de Serviço do Hydro-Com da Hydronix – Para controlar o início/paragem e o reinício do Serviço de Base de Dados do Hydro-Com da Hydronix e do Serviço de Comunicações do Sensor da Hydronix
- Hydro-Com – Uma aplicação de cliente com interface de utilizador para enviar comandos e receber dados dos serviços, consoante as necessidades do utilizador, permitindo a configuração e a visualização.



**Figura 119 - Vista Geral do Sistema**

## 2 Tipos de Ligação

O Hydro-Com pode usar dois tipos de ligação. São eles:

- HTTP Básico – Uma ligação não encriptada adequada para computadores internos e redes seguras, tais como os domínios Microsoft Windows. O Hydro-Com usa esta ligação por definição.
- HTTP WS – Canal ponto a ponto com encriptação SSL adequado para comunicação por redes públicas. Hydro-Com é distribuído com um certificado de teste chamado “HydronixTest”. É adequado **apenas para fins de teste**. Este certificado deve ser substituído por um de uma autoridade de certificação adequada antes de uso para produção. A encriptação de nome de utilizador e palavra-passe também é usada para garantir a encriptação ponto a ponto. É necessário configurar manualmente as firewalls das redes para abrir as portas necessárias para comunicar com os serviços a partir de redes públicas.

Se os números das portas forem alterados, é necessário adicionar primeiro regras de excepção às firewalls para a nova porta e definir o nível de acesso (ou seja, privado, domínio ou acesso público) antes de mudar as portas no Hydro-Com. Uma vez mudadas, as regras para os números de portas antigos devem ser eliminadas.

## 3 Permitir Instalações Remotas

O Hydro-Com tem a capacidade de estabelecer a ligação a uma base de dados remota e a vários serviços de comunicações de sensor remotos. Se as Instalações Remotas estiverem activadas, o Hydro-Com pode ligar-se a sensores e bases de dados não directamente ligados ao computador local.

Antes de o Hydro-Com poder ligar-se a bases de dados remotas ou a serviços de sensor remotos, o sistema tem de ser configurado para permitir o acesso remoto. Para configurar Instalações Remotas, seleccione Opções e depois expanda a Configuração do Cliente e clique em “Permitir Instalações Remotas” (Figura 120).

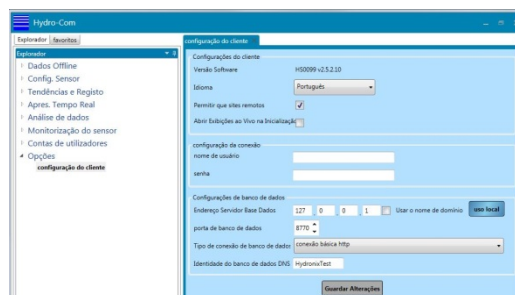


Figura 120: Permitir Instalações Remotas

Para configurar as Instalações Remotas, têm de ser definidos um nome de utilizador e uma palavra-passe. Clique em Guardar Alterações para actualizar a configuração. Assim que a palavra-passe for guardada, a Configuração do Servidor da Base de Dados e as Definições do Gestor de Configuração do Serviço estarão disponíveis na secção Opções (Figura 121).

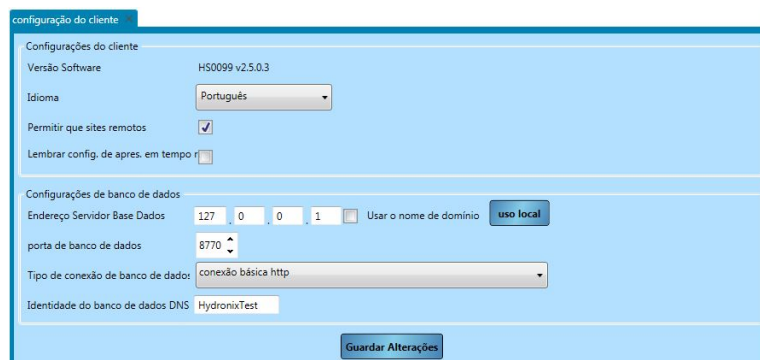
- Dados Offline
- Config. Sensor
- Tendências e Registo
- Apres. Tempo Real
- Análise de dados
- Monitorização do sensor
- Contas de utilizadores
- ▾ Opções
  - configuração do cliente
  - Configuração do servidor de banco de dados
  - Serviço de definições de Configuration Manager

Figura 121: Opções de Instalações Remotas

**Nota:** A palavra-passe e o nome de utilizador também serão usados para a Configuração do Servidor da Base de Dados e o Gestor de Configuração do Sensor. Estes podem ser definidos posteriormente, na secção Opções correspondente.

## 4 Configuração de Cliente

O cliente Hydro-Com apenas se pode ligar a uma base de dados de cada vez. A base de dados pode guardar os endereços de vários serviços de redes de sensores, tornando possível a ligação a vários locais de uma vez. Para configurar a que base de dados o cliente se vai ligar, seleccione “Configuração de Cliente” em “Opções”.



**Figura 122: Configuração de Cliente**

A Configuração de Cliente determina o endereço e o tipo de ligação usados pelo cliente. Por defeito, este é o computador em que o cliente foi instalado. 127.0.0.1 é um endereço especial para teste (loopback) definido pela Microsoft Windows, que aponta as mensagens de saída de volta para o receptor da placa de rede (NIC) que as enviou. É também chamado de “localhost” nos navegadores da web.

Na “Configuração de Cliente”, é possível rever ou configurar o seguinte:

- Versão de Software - Este é o número da versão do cliente Hydro-Com.
- Idioma – O idioma que o cliente usará.
- Lembrar Configuração de Apresentação em Tempo Real – Inicia o software com a última configuração de Apresentação em Tempo Real apresentada.
- Permitir Instalações Remotas – Isto permitirá ao utilizador ligar-se a outros computadores que estejam a executar a base de dados Hydro-Com e os serviços de comunicação de sensores.
- Endereço de Servidor de Base Dados – Por defeito, o endereço de loopback. Este deve ser definido como o endereço IP do computador que aloje o serviço de base de dados pretendido. É possível repor para o valor predefinido premindo “Usar Local”.
- Porta de Base de Dados – Por defeito, está definida para a porta 8770 e, em caso de instalação, a firewall do computador está configurada para permitir o acesso a esta porta através de redes privadas e de domínio. Se for necessário acesso público à porta, tal tem de ser configurado manualmente no Windows.
- Tipo de Ligação de Base de Dados – Pode ser básica ou HTTP WS. Se for usado HTTP WS, é importante garantir que está instalado um certificado válido.
- Identidade DNS de Base de Dados – Esta deve ser definida para o nome do certificado usado para encriptação SSL do canal

## 5 Configuração do Servidor de Base de Dados

Esta página é usada para configurar serviços de base de dados. Estes estão no lado do servidor e não devem ser confundidos com ligações de saída para o servidor, descritas na Configuração do Cliente.



**Figura 123 - Configuração do Servidor de Base de Dados**

Por defeito, a secção de Configuração do Servidor de Base de Dados configura o serviço de base de dados especificado na Configuração do Cliente. Alterando as definições de ligação, é possível configurar qualquer serviço de base de dados.

A página de configuração do servidor da base de dados permite a configuração do seguinte:

- Endereço do Servidor da Base Dados – O endereço IP do serviço de base de dados
- Nome de utilizador
- Palavra-passe
- Ligação HTTP Básica, Porta de Base de Dados – A porta usada para comunicação HTTP básica
- Ligação HTTP Básica, Activar Ligação – Seleccione se este ponto final estiver disponível para uso
- Ligação HTTP WS, Porta de Base de Dados – A porta usada para comunicação WS básica
- Ligação HTTP WS, Identidade DNS de Base de Dados – O nome do certificado usado para encriptação SSL
- Ligação HTTP WS, Activar Ligação – Seleccione se este ponto final estiver disponível para uso

## 6 Definições do Gestor de Configuração do Serviço

Esta página é usada para configurar serviços de configuração do serviço. Pode ser encontrada em Opções -> Definições do Gestor de Configuração do Serviço. Este serviço é usado para reiniciar os serviços de base de dados e do sensor assim que tenham sido reconfigurados. Apenas pode ser feito usado uma ligação segura HTTP WS.

**Figura 124 - Definições do Gestor de Configuração do Serviço**

Esta página permite a configuração dos seguintes itens:

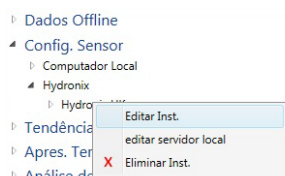
- Endereço IP – O endereço IP do serviço de configuração do serviço a configurar
- Nome de utilizador
- Palavra-passe



- Porta – A porta onde o serviço de configuração do serviço está a ser executado
- Identidade DNS – O nome do certificado usado para encriptação SSL

## 7 Editar Inst.

É possível guardar os dados de ligação para muitas empresas e instalações diferentes, consoante o necessário. Veja o Capítulo 4 para obter informações sobre a forma de adicionar empresas e instalações. Para editar um local, navegue para a instalação a partir de “Dados Offline”, “Config. Sensor”, “Computador Local”, “Hydronix”, “Hydronix Test”, “Tendências”, “Apres. Tendências”, “Análise de Dados”.



**Figura 125: Editar Inst.**

Seleccionar “Editar Inst” irá apresentar a seguinte vista.

**Figura 126: Formulário de Informação da Instalação**

É possível guardar informações de contacto sobre a instalação, tal como nome de contacto, endereço e dados de contacto para pessoal da instalação. É também possível configurar o caminho de comunicação. Este pode ser configurado com:

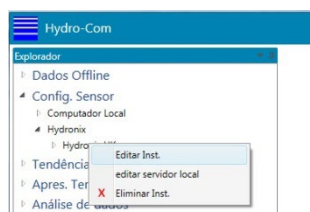
- Host – O endereço IP do computador em que o serviço de comunicação de sensor está a ser executado
- Ligação HTTP Básica, Porta de Detecção de Rede – O número da porta usada para a detecção de potenciais redes, tais como portas COM e Ethernet
- Ligação HTTP Básica, Porta de Comunicações do Sensor – A porta usada para comunicar com o sensor
- Ligação HTTP Básica, Activar Ligação - Escolha comunicar usando uma ligação HTTP básica
- Ligação HTTP WS, Porta de Detecção de Rede – O número da porta usada para a detecção de potenciais redes, tais como portas COM e Ethernet, usando uma ligação segura

- Ligação HTTP WS, Porta de Comunicações do Sensor – A porta usada para comunicar com o sensor usando uma ligação segura
- Ligação HTTP WS, Identidade DNS de Comunicações do Sensor – O nome do certificado usado para encriptação SSL
- Ligação HTTP WS, Activar Ligação - Escolha comunicar usando uma ligação HTTP WS

Só é possível usar uma ligação básica ou uma ligação segura. Não é possível usar ambas ao mesmo tempo.

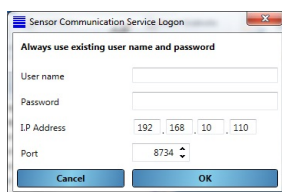
## 8 Editar Servidor da Instalação

Para editar o serviço de comunicações do sensor de qualquer instalação, navegue primeiro para a instalação, usando os menus Dados Offline, Config. Sensor ou Tendências e Registo, clique com o botão direito do rato no nome da instalação e seleccione “Editar Servidor da Instalação”



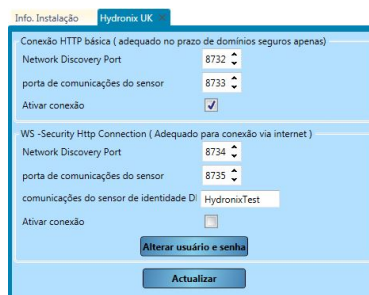
**Figura 127: Editar Servidor da Instalação**

Se estiver a ser usada uma ligação segura, será apresentada uma caixa para início de sessão. O nome de utilizador e a palavra-passe correctos têm de ser fornecidos para comunicar com o servidor da instalação



**Figura 128: Início de Sessão de Comunicações do Sensor**

Se forem introduzidos o nome de utilizador e a palavra-passe correctos (ou for usada uma ligação básica), a página de configuração do servidor da instalação será apresentada (Figura 129).



**Figura 129: Editar Servidor da Instalação**

O endereço IP usado é o mesmo que o configurado no ecrã Editar Inst. Podem ser definidos os seguintes parâmetros:

- Ligação HTTP Básica, Porta de Detecção de Rede – O número da porta usada para a detecção de potenciais redes, tais como portas COM e Ethernet
- Ligação HTTP Básica, Porta de Comunicações do Sensor – A porta usada para comunicar com o sensor
- Ligação HTTP Básica, Activar Ligação - Escolha comunicar usando uma ligação HTTP básica

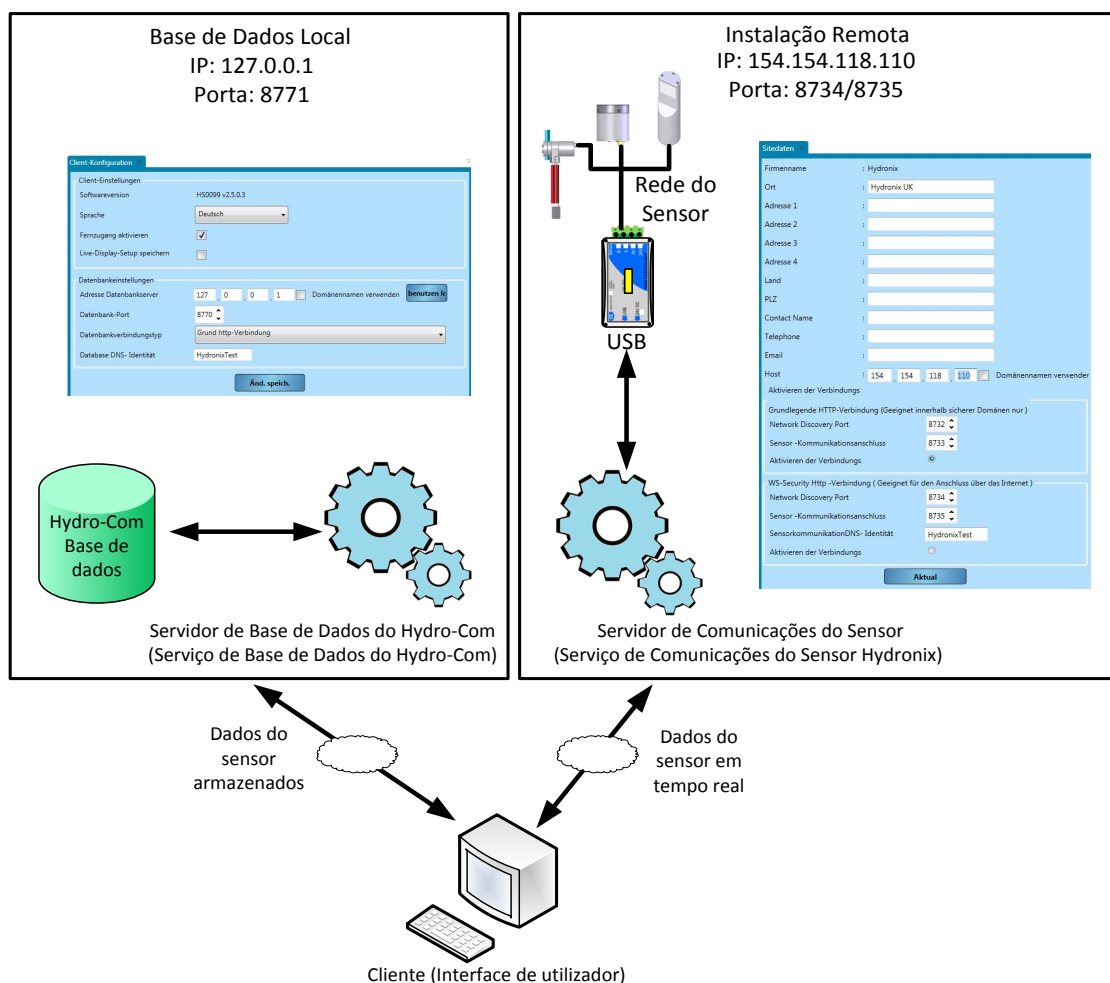
- Ligação HTTP WS, Porta de Detecção de Rede – O número da porta usada para a detecção de potenciais redes, tais como portas COM e Ethernet, usando uma ligação segura
- Ligação HTTP WS, Porta de Comunicações do Sensor – A porta usada para comunicar com o sensor usando uma ligação segura
- Ligação HTTP WS, Identidade DNS de Comunicações do Sensor – O nome do certificado usado para encriptação SSL
- Ligação HTTP WS, Activar Ligação - Escolha comunicar usando uma ligação HTTP WS
- Nome de Utilizador de Ligação HTTP WS
- Palavra-passe de Ligação HTTP WS

## 9 Exemplos de Ligações Remotas

Seguem-se exemplos de configurações de instalações remotas.

### 9.1 Base de Dados Local com Rede de Sensor Remoto

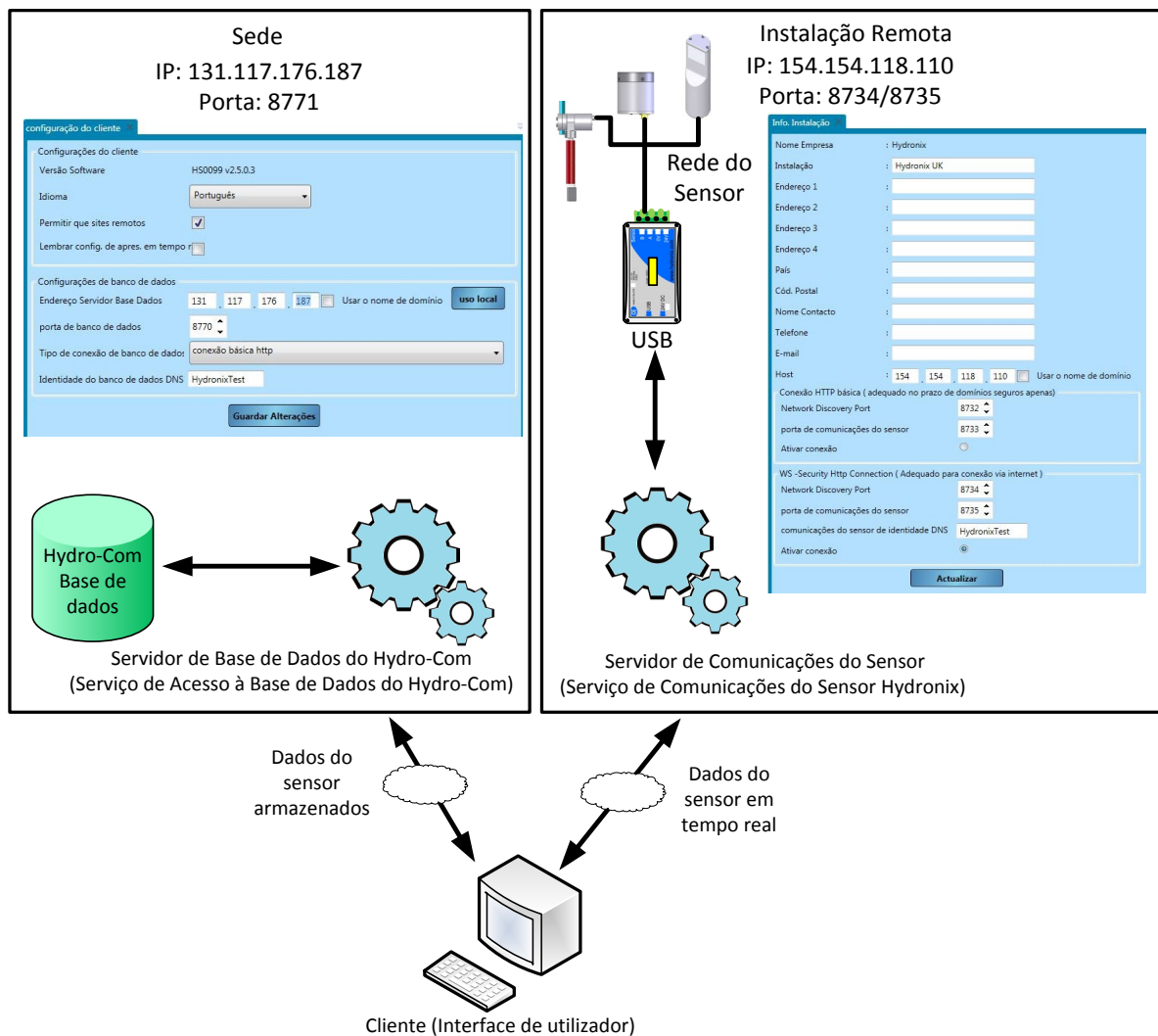
Neste exemplo, a base de dados localiza-se no computador do cliente (127.0.0.1) e um serviço de comunicações de sensor em 154.154.118.110 está a ser usado para se ligar a uma rede de sensor remoto. Todos os dados dos sensores de ligação serão guardados no computador do cliente local. Ambos os métodos de ligação usam a ligação HTTP WS segura.



**Figura 130 Exemplo Base de Dados Local**

## 9.2 Base de Dados Remota e Rede de Sensor Remoto

Neste exemplo, a Base de Dados localiza-se na sede da empresa, em 131.117.176.187. O computador cliente local liga-se à base de dados da Sede e a um serviço de comunicações de sensor remoto, em 154.154.118.110. Todos os dados do sensor, obtidos com o computador cliente local, serão guardados na base de dados da sede.



**Figura 131: Base de Dados da Sede**

A tabela seguinte lista as falhas mais frequentemente encontradas durante a utilização do sensor. Se não conseguir diagnosticar o problema com base nestas informações, contacte o Suporte Técnico da Hydronix.

## 1 Sintoma: Leitura de Humidade Quase Constante

<b>Explicação possível</b>	<b>Verificação</b>	<b>Resultado pretendido</b>	<b>Acção a executar em caso de falha</b>
Depósito vazio ou sensor descoberto	Sensor coberto pelo material	Profundidade mínima do material de 100 mm	Encha o depósito
Material “preso” no depósito	O material fica preso em cima do sensor	Fluxo uniforme do material sobre a superfície do sensor quando a porta está aberta	Procure as causas do fluxo irregular do material. Reposicione o sensor se o problema persistir.
Acumulação de material na superfície do sensor	Sinais de acumulação de materiais, como a acumulação de sólidos secos na superfície de cerâmica	A placa de cerâmica deverá ser mantida limpa através da acção do fluxo do material	Consulte o manual do utilizador do sensor relevante para obter o ângulo correcto
Calibragem de entrada incorrecta no sistema de controlo	Intervalo de entrada no sistema de controlo	O sistema de controlo é compatível com o intervalo de saída do sensor	Modifique o controlo de sistema ou reconfigure o sensor
Sensor em condição de alarme – 0 mA num intervalo de 4-20 mA	Teor em humidade do material por secagem	Tem de situar-se dentro do intervalo de funcionamento do sensor	Ajuste o intervalo e/ou a calibragem do sensor
Interferência de telemóveis	Utilização de telemóveis próximo do sensor	Nenhuma fonte de RF a funcionar próximo do sensor	Evite a utilização a menos de 5 m do sensor
O interruptor “Média/Constante” não funcionou	Aplicar o sinal à entrada digital	A leitura da humidade média deverá alterar-se	Verifique utilizando os diagnósticos do Hydro-Com
Sensor sem alimentação	Corrente CC na caixa de derivação.	+15 Vcc a +30 Vcc	Localize a falha na fonte de alimentação/ligação eléctrica
Nenhuma saída do sensor no sistema de controlo	Meça a corrente de saída do sensor no sistema de controlo	Varia em função do teor em humidade	Verifique a cablagem da caixa de derivação
Nenhuma saída do sensor na caixa de derivação	Meça a corrente de saída do sensor nos terminais da caixa de derivação.	Varia em função do teor em humidade	Verifique a configuração de saída do sensor

Sensor desactivado	Desligue a energia durante 30 segundos e tente novamente ou meça a energia fornecida pela fonte de alimentação.	Funcionamento normal entre 70 mA – 150 mA	Verifique se a temperatura de funcionamento se situa dentro do intervalo especificado
Falha interna ou configuração incorrecta	Remova o sensor, limpe a superfície e verifique a leitura (a) com a superfície de cerâmica aberta e (b) com a mão a pressionar a superfície de cerâmica com firmeza. Active a entrada Média/Constante, se necessário	A leitura deveria mudar dentro de um intervalo razoável	Verifique o funcionamento utilizando os diagnósticos do Hydro-Com.

## 2 Sintoma: Leituras Inconsistentes ou Irregulares que não Monitorizam o Teor em Humidade

Explicação possível	Verificação	Resultado pretendido	Acção a executar em caso de falha
Detritos no sensor	Detritos, como panos de limpeza presos na superfície do sensor	O sensor deve estar isento de detritos	Melhore o armazenamento do material. Instale redes de metal no topo dos depósitos
Material “preso” no depósito	O material fica preso em cima do sensor	Fluxo uniforme do material sobre a superfície do sensor quando a porta está aberta	Procure as causas do fluxo irregular do material. Reposicione o sensor se o problema persistir
Acumulação de material na superfície do sensor	Sinais de acumulação de materiais, como a acumulação de sólidos secos na superfície de cerâmica	A superfície de cerâmica deverá estar sempre limpa através da acção do fluxo do material	Consulte o manual do utilizador do sensor relevante para obter o ângulo correcto
Calibragem inadequada	Certifique-se de que os valores de calibragem são adequados ao intervalo de funcionamento.	Os valores de calibragem abrangem a totalidade do intervalo evitando a extrapolação.	Efectue mais medições de calibragem.
Formação de gelo no material	Temperatura do material.	Inexistência de gelo no material	Não se baseie nas leituras de humidade
Sinal Média/Constante não utilizado	O sistema de controlo está a calcular as leituras de média por lote.	As leituras de humidade média têm de ser utilizadas em aplicações de medição de lotes.	Modifique o sistema de controlo e/ou reconfigure o sensor conforme necessário.

Utilização incorrecta do sinal Média/Constante	A entrada Média/Constante está a funcionar durante o fluxo principal de material do depósito	Média/Constante deverá estar activo apenas durante o fluxo principal e não durante o período de movimento rápido.	Modifique as temporizações para incluir o fluxo principal e excluir o movimento rápido da medição.
Configuração incorrecta do sensor	Active a entrada Média/Constante. Observe o comportamento do sensor.	A saída deve ser constante com a entrada Média/Constante desligada e alterar-se com a entrada ligada.	Saída do sensor configurada correctamente para a aplicação.
Ligações à terra inadequadas	Ligações dos elementos metálicos e dos cabos à terra	As diferenças de potencial de terra têm de ser minimizadas	Garanta a ligação equipotencial dos elementos metálicos.

### 3 Sintoma: Hydro-Com incapaz de encontrar a porta Com Local, Ethernet, USB ou a Base de Dados.

Explicação possível	Verificação	Resultado pretendido	Ação a executar em caso de falha
Serviços não estão a ser executados	Os três serviços Hydronix estão a ser executados.  Introduza "Services.MSC" na barra de pesquisa do Windows para ver todos os serviços	Os três serviços Hydronix estão a ser executados	Reinicie os serviços, clicando no serviço e premindo "Reiniciar o serviço". Reiniciar o Hydro-Com.

### 4 Sintoma: Hydro-Com incapaz de configurar ou de se ligar a uma Base de Dados ou um Serviço de Comunicações de Sensor Remotos

Explicação possível	Verificação	Resultado pretendido	Ação a executar em caso de falha
Endereço IP Incorrecto	Verifique se o endereço IP da Base de dados ou do Serviço do Sensor foi correctamente introduzido	Correspondência do endereço IP	Confirme o endereço IP dos serviços remotos.
Acesso a porta não configurado	Verifique se as portas de ligação foram adicionadas à lista de excepções da firewall	Porta configurada	Adicione à lista de excepções da firewall
Sem acesso à rede/Internet	Verifique a ligação à rede/Internet nos lados remoto e do cliente	Ligação à rede/Internet aberta	Ligue-se à rede/Internet
Serviços não executados no	Os três serviços estão a ser executados nos	Os três serviços estão a	Reinicie os serviços, clicando no serviço e

computador remoto ou local	computadores local e remoto. Introduza “Services.MSC” na barra de pesquisa do Windows para ver todos os serviços	ser executados	premindo “Reiniciar o serviço”. Reinicie o Hydro-Com no computador local
Níveis de acesso de segurança incorrectos	Verifique os níveis de acesso de segurança configurados no computador remoto	Cliente ligado com o método de acesso configurado, quer seja Básico ou WS.	Configure os serviços remotos para permitir o acesso. Por motivos de segurança, recomenda-se que o acesso de segurança seja definido para HTTP WS ao usar instalações remotas.



## 1 Regras de Calibragem Rápida

- Os declives de limite (B) de qualquer calibragem devem ter um valor máximo de 2,0 e um valor mínimo de 0,06.
- Calibrações de um ponto:
  - O declive de calibragem será definido para a média das duas calibrações de areia conhecidas.
  - Se o valor Não Graduado com humidade zero for menor do que 5, o valor Não Graduado com humidade zero será definido como 5, um novo declive de calibragem será calculado através deste ponto e o ponto único será introduzido.
  - Se o valor Não Graduado com humidade zero for maior do que 50, o valor Não Graduado com humidade zero será definido como 50, um novo declive de calibragem será calculado através deste ponto e o ponto único será introduzido.
  - Se o declive resultante for maior do que o declive de calibragem máximo ou menor do que o declive de calibragem mínimo, não será efectuada qualquer calibragem e o utilizador será informado.
- Calibragem de mais de um ponto – dispersão em pontos: Humidade < 1% ou Não Graduado < 2
  - Será efectuada a calibragem de um ponto.
- Calibragem de mais de um ponto – dispersão em pontos: Humidade < 3% ou Não Graduado < 6
  - Se o declive calculado for maior do que o declive de calibragem rápida dos materiais seleccionados, defina o declive calculado como sendo igual ao declive de calibragem rápida. Se o declive calculado for menor do que o declive de calibragem rápida, defina o declive calculado como sendo igual ao declive de calibragem rápida. Caso contrário, mantenha o declive inalterado. (Recalcule o valor de intercepção a partir da média de todos os pontos)
  - Se o valor Não Graduado com humidade zero for menor do que 5, o valor Não Graduado com humidade zero será definido como 5 e um novo declive de calibragem será calculado através deste ponto e a média dos pontos será introduzida.
  - Se o valor Não Graduado com humidade zero for maior do que 50, o valor Não Graduado com humidade zero será definido como 50 e um novo declive de calibragem será calculado através deste ponto e a média dos pontos será introduzida.
  - Se o declive resultante for maior do que o declive de calibragem máximo ou menor do que o declive de calibragem mínimo, não será efectuada qualquer calibragem e o utilizador será informado.
- Calibragem de mais de um ponto – dispersão em pontos: Humidade > 3% e Não Graduado > 6
  - O declive de calibragem é calculado e o utilizador é avisado se:
    - O valor Não Graduado com humidade zero for menor do que 5.
    - O valor Não Graduado com humidade zero for maior do que 50.
    - O declive resultante for maior do que a calibragem máxima ou menor do que a calibragem mínima.



## 1 Referência Cruzada de Documentos

Esta secção lista todos os outros documentos referidos neste Manual do Utilizador. Poderá considerar útil ter uma cópia disponível ao ler o presente manual.

Número do Documento	Título
HD0678	Manual de Instalação Eléctrica do Sensor
HD0679	Manual de Configuração e Calibragem do Sensor
HD0881	Mapeamento de Registo do Protocolo Modbus RTU de Sensores de Humidade por Micro-ondas Hydronix



## Índice Remissivo

Adaptador Ethernet		Diagnóstico .....	39
IP Estático .....	79	Estado da Saída do Sensor .....	41
Procurar Adaptadores Ethernet .....	79	Estado do Sensor .....	40
Análise de Dados		Firmware .....	30
Configuração do Sensor .....	61	Processamento de Sinal .....	33
Ficheiros de registo .....	63	Ressoador .....	40
Filtros .....	61	Tempo de Suavização .....	34
Apresentação em tempo real .....	19	Teste de Hardware .....	41
Área de apresentação .....	21	Verificador de Configuração .....	42
Base de Dados		Contas de Utilizadores	
Configurar a Base de Dados .....	23	Criar Nova .....	75
Nova Empresa .....	23	Níveis de Acesso .....	75
Nova Instalação .....	23	Repor Palavra-passe .....	75
Cálculo da Média		Definições de Fábrica	
Remota .....	49	Ar e Água .....	37
Calculo de Média		AutoCal .....	39
Automático .....	49	Calibragem da Medição .....	25
Calibragem		Desinstalação de Software .....	16
Adicionar um ponto de calibragem .....	49	Explorador .....	17
Calibrações disponíveis .....	26	Favoritos	
Calibrar um sensor .....	47	Adicionar um Favorito .....	73
Coeficientes .....	47	Utilização .....	73
Copiar uma Calibragem .....	57	Gestor de Configuração do Serviço .....	84
Equipamento Necessário .....	53	Instalação do Software .....	15
Gráfico de Calibragem .....	27	Legado	
Material .....	47	Coeficientes de Calibragem .....	48, 58
Monitorização .....	65	Software .....	58
Nova calibragem .....	48	Ligar a um Sensor .....	29
Procedimento .....	53	Modbus RTU .....	31
Recolha de amostras .....	53	Configuração .....	31
Regras de Calibragem Rápida .....	52	Endereço .....	31
Relatório .....	69	Taxa de transmissão .....	31
Tabela de Dados .....	47	Permitir Instalações Remotas .....	82
Configuração		Registo .....	18
Calculo de Média e Monitorização		Sensor	
Automática .....	25	Calibrações do Sensor .....	26
Calibragem da Medição .....	25	Servidor da Instalação .....	86
Detalhes do Sensor .....	24	Servidor de Base de Dados .....	83
Entrada/Saída .....	24	Servidor de Comunicações .....	14
Processamento de Sinal .....	25	Tendências .....	18
Configuração de Cliente .....	83	Tipos de Ligação .....	82
Configuração do Sensor		HTTP Básico .....	82
Calibragem da Medição .....	36	HTTP WS .....	82
Configuração .....	30	Vista geral do sistema .....	13