

Modem VW10 R181220

Manual do Usuário

Versão 1.0.1

14 de fevereiro de 2019

Controle de versões

Data	Versão	Descrição	Autor
05/02/2019	1.0.0	Primeira versão – elaboração do manual	Regis Dantas
14/02/2019	1.0.1	Revisão textual e diagramas	Oliver Miranda Sidney Chila

1 Sumário

1	Sumário.....	3
2	Apresentação.....	4
3	Especificações técnicas.....	5
3.1	Características gerais.....	5
3.2	Modos de excitação.....	6
4	Operação.....	6
4.1	Conexão do sensor de corda vibrante.....	6
4.2	Seleção do modo de excitação.....	6
4.3	Seleção da unidade de exibição.....	7
4.4	Salvar medição.....	7
4.5	Menu de configuração.....	8
4.6	Interface USB 2.0.....	9
4.7	LEDs de status.....	9
5	Software de configuração e coleta dos dados.....	10
5.1	Configuração dos parâmetros.....	12
5.2	Coleta dos registros personalizados.....	14
5.3	Configuração e ajuste do relógio.....	15
6	Procedimentos de manutenção.....	16
6.1	Limpeza.....	16

2 Apresentação

O VW10 é uma unidade leitora de transdutores de corda vibrante portátil com capacidade de operação de até 80 horas contínuas com sua bateria interna recarregável. Permite o armazenamento interno de até 190 mil medições e posterior coleta pela interface USB 2.0 utilizando o software de configuração. Dispõe de relógio interno e oferece o recurso de GPS para salvar a localização de cada medição armazenada. É compatível com todos os transdutores de corda vibrante cujas características de operação estejam inseridas em um dos grupos descritos pela Tabela 2.



Figura 1 - Visão geral do equipamento.

Apresenta a medição em Dg ($\text{Hz}^2/1000$), frequência (Hz), período (μs) ou microstrain ($\mu \epsilon$) com resolução de 0.1 (Hz). Também apresenta a temperatura do transdutor (thermistor) em $^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$, com resolução de 0.1°C . Disponibiliza uma interface USB 2.0 para configuração, atualização do firmware e coleta dos dados armazenados.

Abrigado em caixa com grau de proteção IP65, podendo ser usado sob chuva. Seus conectores, também IP65, com tampa de proteção garantem robustez para uso em ambientes externos sujeitos a poeira e chuva.

Este manual contempla todos os aspectos pertinentes à configuração e operação do equipamento. Siga atentamente as instruções e procedimentos contidos neste manual para a correta operação e longa vida útil produto.

3 Especificações técnicas

3.1 Características gerais

Faixa de excitação	450 a 6000 Hz, onda quadrada com 3VPP
Resolução	0,1 Dg, 0,1 Hz, 0,1 μ s , 0,1 μ ϵ , 0,1 °C, 0,1 °F
Precisão	0,01% do F.E. Corda Vibrante (0,6 Hz) 0,5 °C e 0,9 °F
Comunicação	USB
Consumo em Idle	30 mA
GPS	Interno, para localização e atualização do relógio
Memória interna	190.000 registros
Unidades de exibição	Dg, Hz, μ s e μ ϵ
Bateria	3000 mAh recarregável via USB
Autonomia da bateria	80 horas com GPS desligado 40 horas com GPS ligado
Conectores	Tipo Jacaré para conexão com sensor de corda vibrante
Download dos dados	Formato CSV via software
Dimensões (A x L x P)	118 x 78 x 32 mm
Caixa	IP65 (pode ser utilizado na chuva)
Case de transporte	Incluso case ergonômico para utilização em campo

Tabela 1 – Características Técnicas

3.2 Modos de excitação

Modo	A	B	C	D	E	F
Unidades	Dg Hertz uSec	Dg Hertz uSec	uStrain Hertz uSec	uStrain Hertz uSec	uStrain Hertz uSec	Dg Hertz uSec
Cálculo Dg/uE	$\frac{f^2}{1000}$	$\frac{f^2}{1000}$	$4.062 \frac{f^2}{1000}$	$3.304 \frac{f^2}{1000}$	$0.39102 \frac{f^2}{1000}$	$\frac{f^2}{1000}$
Faixa de excitação	450 - 6000	1500 - 3500	450 - 1200	450 - 1200	1500 - 3500	2500 - 6000

Tabela 2 - Modos de excitação.

4 Operação

4.1 Conexão do sensor de corda vibrante

Conecte as garras tipo “jacaré” conforme a indicação de cores da Figura 2.

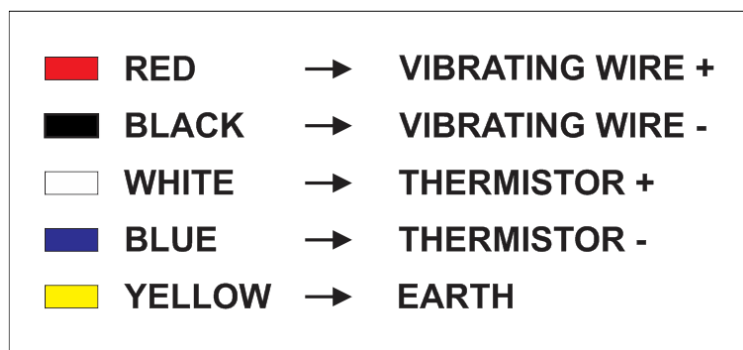



Figura 2 - Diagrama de cores dos fios do sensor de corda vibrante.

Conecte a outra extremidade do cabo na interface correspondente, indicada pela inscrição “▼SEN”.

4.2 Seleção do modo de excitação



Figura 3 - Tela de aquisição. Indicação do modo de excitação.

Utilize a tecla  para alterar o modo de excitação. Consulte a

Modo	A	B	C	D	E	F
	Dg	Dg	uStrain	uStrain	uStrain	Dg
Unidades	Hertz uSec	Hertz uSec	Hertz uSec	Hertz uSec	Hertz uSec	Hertz uSec
Cálculo Dg/uE	$\frac{f^2}{1000}$	$\frac{f^2}{1000}$	$4.062 \frac{f^2}{1000}$	$3.304 \frac{f^2}{1000}$	$0.39102 \frac{f^2}{1000}$	$\frac{f^2}{1000}$
Faixa de excitação	450 - 6000	1500 - 3500	450 - 1200	450 - 1200	1500 - 3500	2500 - 6000


Tabela 2 para mais informações sobre os modos de excitação.


4.3 Seleção da unidade de exibição

Logo após a inicialização, as medições serão exibidas no display. A medição do sensor de corda vibrante é indicada na linha superior e a temperatura na linha inferior:




Figura 4 - Tela de aquisição. Indicação das unidades de exibição.

Pressione a tecla  para alterar a unidade de exibição da medição do sensor de corda vibrante (Hz, Dg/uE, us).

Pressione a tecla  para alterar a unidade de exibição da temperatura (°C, °F).

4.4 Salvar medição

Pressione a tecla  para salvar os dados da medição atual na memória interna da unidade de medição. O registro contém os dados da medição em frequência, período e Dg/uE, a temperatura, a coordenadas de GPS e a data e horário do momento em que a medição for coletada.

Saving
Register

Figura 5 - Mensagem indicando registro salvo na memória.

Caso não haja sinal de GPS no momento e a opção “Usar GPS” esteja ativada, será exibida uma mensagem perguntando se realmente deseja salvar a medição sem as coordenadas de localização, conforme a Figura 6.

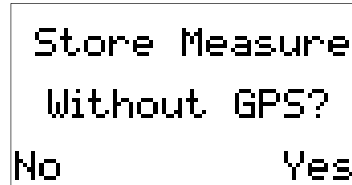



Figura 6 - Mensagem de confirmação para salvar dados sem coordenadas.

4.5 Menu de configuração

Pressione a tecla  para entrar no menu de configurações do VW10.

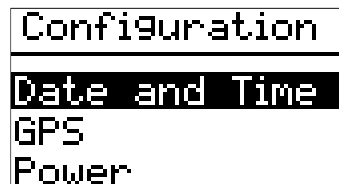






Figura 7 - Tela do menu de configurações.

Para navegar no menu de configurações utilize as teclas  e . Pressione a tecla  para selecionar uma opção ou salvar as alterações nas configurações. Pressione a tecla  para voltar ou cancelar as alterações realizadas.

A opção “Date and Time” permite o ajuste do relógio interno e do fuso horário para atualização automática pelo GPS.

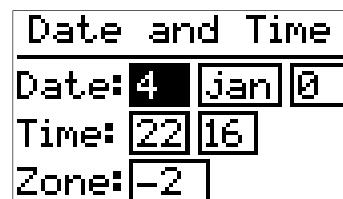


Figura 8 - Tela de ajuste da data, hora e fuso horário.

A opção “GPS” permite ativar/desativar o GPS. Caso ativado, o horário será automaticamente atualizado de acordo com o fuso horário selecionado na tela “Date and Time”. As coordenadas do local de aquisição de cada medição também são armazenadas. Caso desativado, o consumo de bateria é reduzido, permitindo maior autonomia. Todavia as coordenadas não estarão disponíveis.

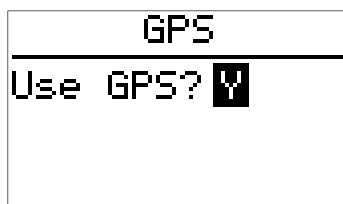


Figura 9 - Tela de configuração do GPS.

A opção “Power” permite configurar o tempo de auto desligamento do equipamento bem como o tempo de desligamento do *backlight* do display.

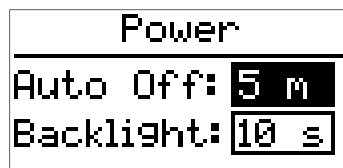


Figura 10 - Tela de configuração de parâmetros de consumo.

4.6 Interface USB 2.0

A interface USB implementa um protocolo proprietário para comunicação com o software de configuração pelo qual é possível: configurar, atualizar o firmware e coletar os dados armazenados. Também é possível carregar a bateria interna do VW10 pela interface USB utilizando uma fonte de alimentação de 5V 1A.

4.7 LEDs de status

O VW10 possui 3 LEDs para acompanhamento do status de operação do equipamento. A Tabela 3 apresenta a lista de LEDs, comportamentos e respectivos diagnósticos de status de operação da unidade leitora.

LED	Indicação	Cor	Significado	Estado	Diagnóstico
1	BAT	Amarelo	Carregando bateria	Ligado	Equipamento conectado à fonte de alimentação e carregando bateria
2	PWR	Vermelho	Ligado realizando medição	Apagado	Equipamento desligado
				Piscando	Realizando medição de transdutor de corda vibrante
				Aceso	Botão “Power” pressionado. Procedimento para desligar o equipamento

3	GPS	Verde	Status do GPS	Apagado	GPS desligado
				Piscando	GPS ligado e buscando coordenadas de localização
				Aceso	GPS ligado e coordenadas de localização disponíveis

Tabela 3 - Leds de status e comportamento.

5 Software de configuração e coleta dos dados

Para configurar ou coletar os dados armazenados no VW10 pelo software de configuração são necessários os itens da Tabela 4.

Quantidade	Item
1	Computador com porta USB 2.0
1	Cabo USB A para MicroUSB
1	Software Auro VW10 Configurador Instalado

Tabela 4 - Itens necessários para configuração do VW10.

1. Conecte o cabo USB no conector com a indicação “USB” no VW10.
2. Conecte a outra extremidade do cabo ao computador que tenha o software de configuração instalado.
3. Abra o software de configuração.

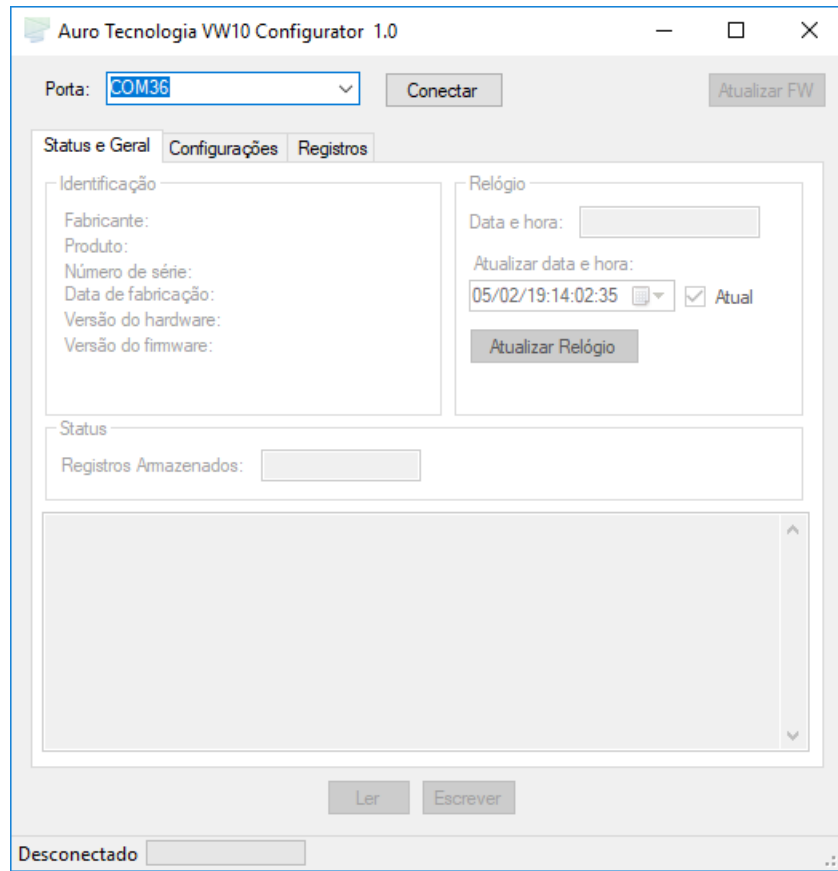


Figura 11 - Tela inicial do software de configuração.

4. Na caixa de seleção “Porta”, ilustrado na Figura 11, selecione a COM Port referente ao VW10. Em caso de dúvida verifique no gerenciador de dispositivos do Windows.
5. Clique em “Conectar”.
6. Na barra de status deve aparecer a mensagem “Buscando dispositivo...”. Caso apareça uma mensagem de erro, feche o programa e certifique-se de que a porta escolhida esteja corretamente instalada.

Em instantes a mensagem “Conectado” deve ser exibida na barra de status do configurador, como mostra a Figura 12. As informações de identificação do dispositivo foram preenchidas com os dados internos do VW10. Não desconecte o cabo USB até que a configuração seja concluída.

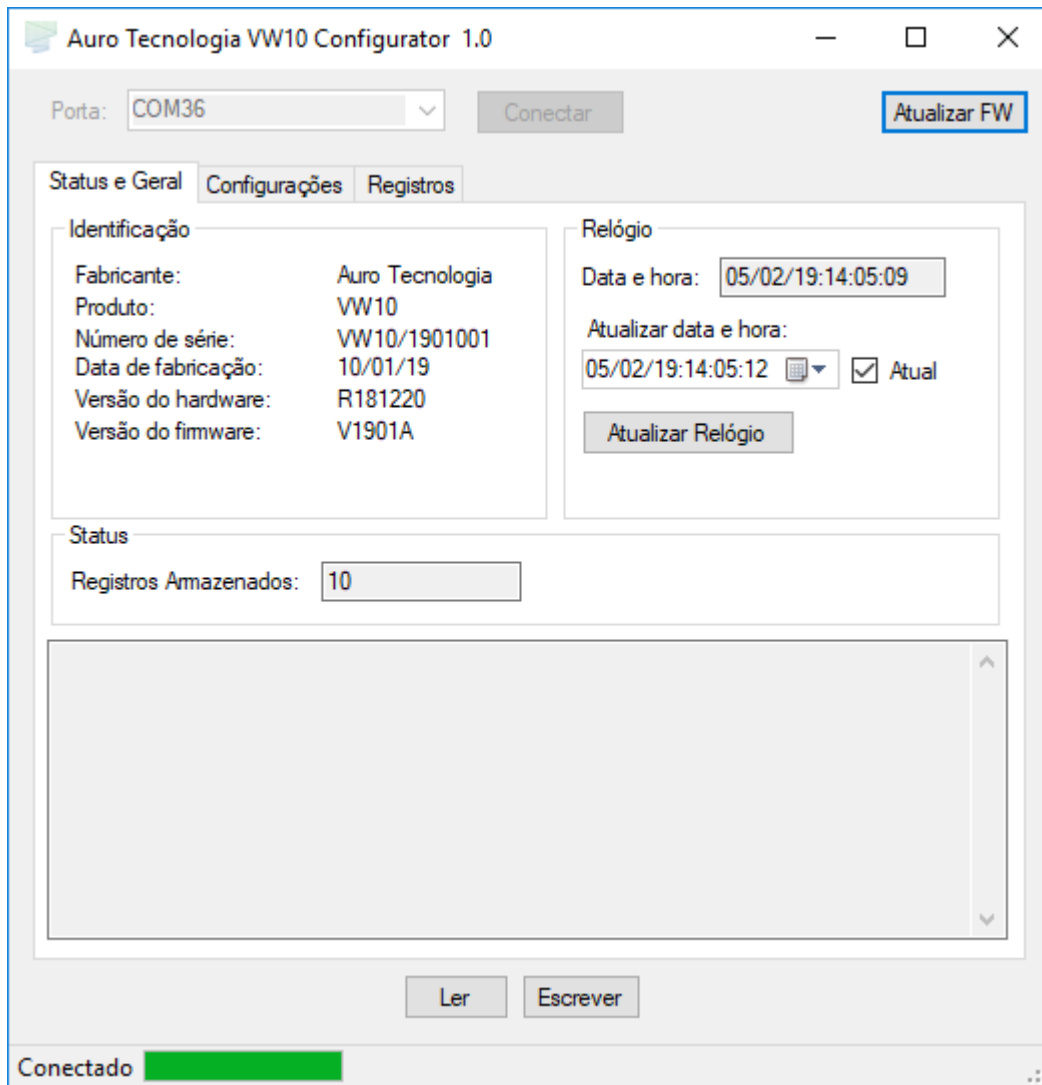


Figura 12 - Identificação do modem após conexão efetuada com sucesso.

5.1 Configuração dos parâmetros

1. Com a unidade leitora já conectada ao software de configuração navegue até a aba “Configurações”.

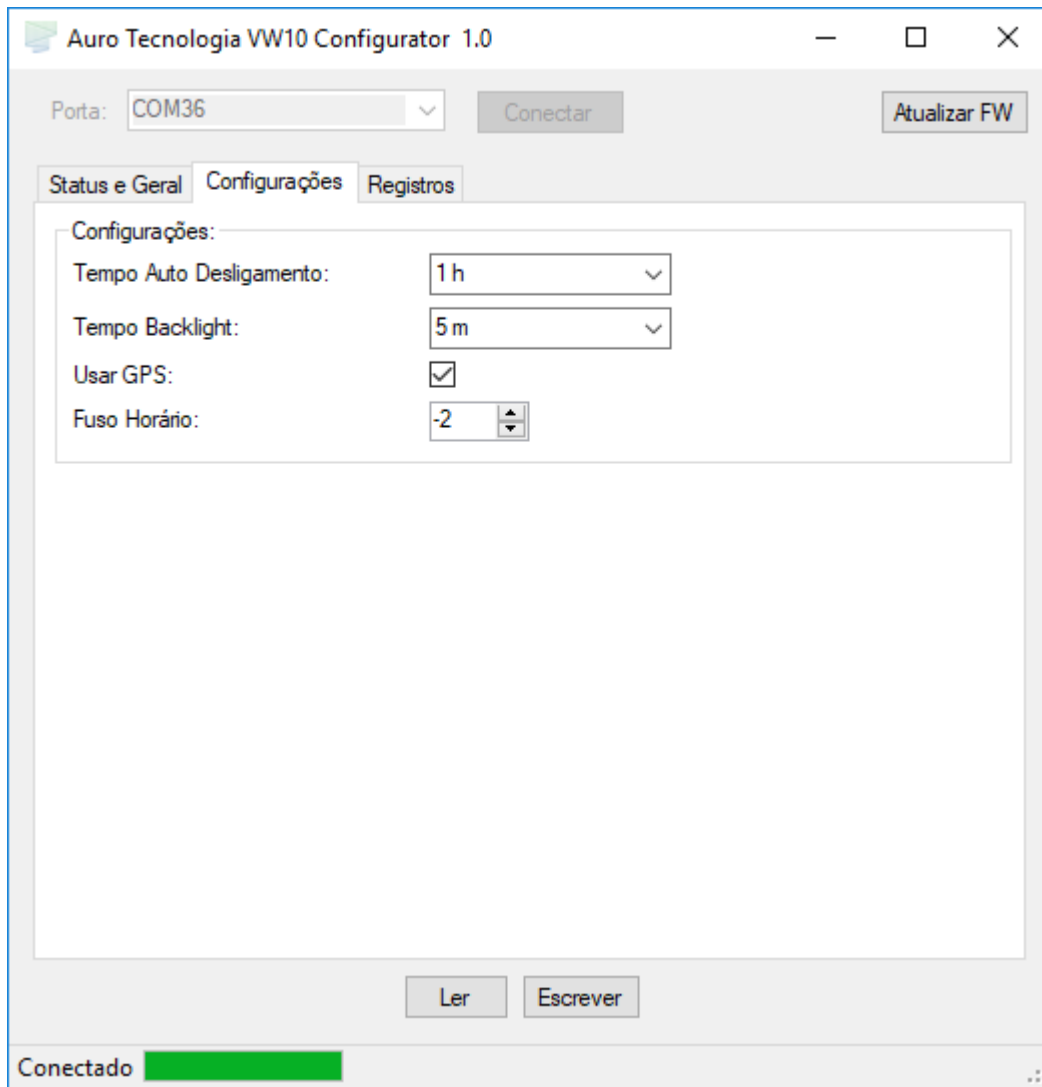


Figura 13 - Aba de configuração dos parâmetros do VW10.

2. Ajuste os parâmetros de configuração conforme os valores desejados.
3. Clique no botão “Escrever” para gravar a nova configuração no dispositivo.

5.2 Coleta dos registros personalizados

1. Com unidade leitora já conectada ao software de configuração navegue até a aba “Registros”.

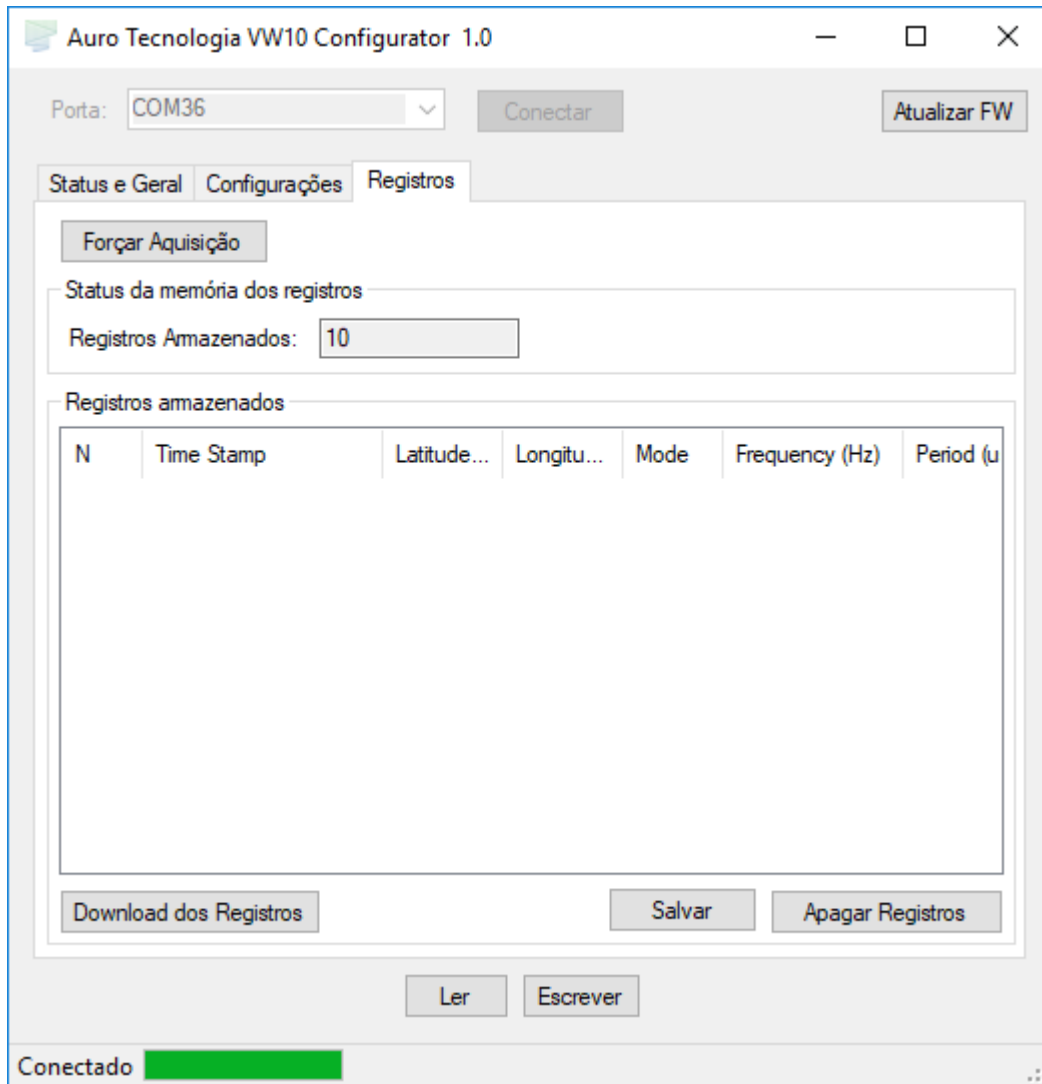



Figura 14 - Coleta dos registros armazenados.

2. O grupo “Status da memória dos registros” permite acompanhar a quantidade de registros armazenados no VW10.
3. O botão “Download dos registros” requisita a coleta dos registros armazenados.
4. O botão “Salvar” permite salvar os registros coletados em um arquivo “csv”.
5. O botão “Apagar registros” limpa todos os registros armazenados na memória.
6. O botão “Forçar aquisição” requisita ao VW10 que armazene a medição atual, análogo a pressionar o botão .

5.3 Configuração e ajuste do relógio

1. Com a unidade leitora já conectada ao software de configuração navegue até a aba “Status e Geral”.

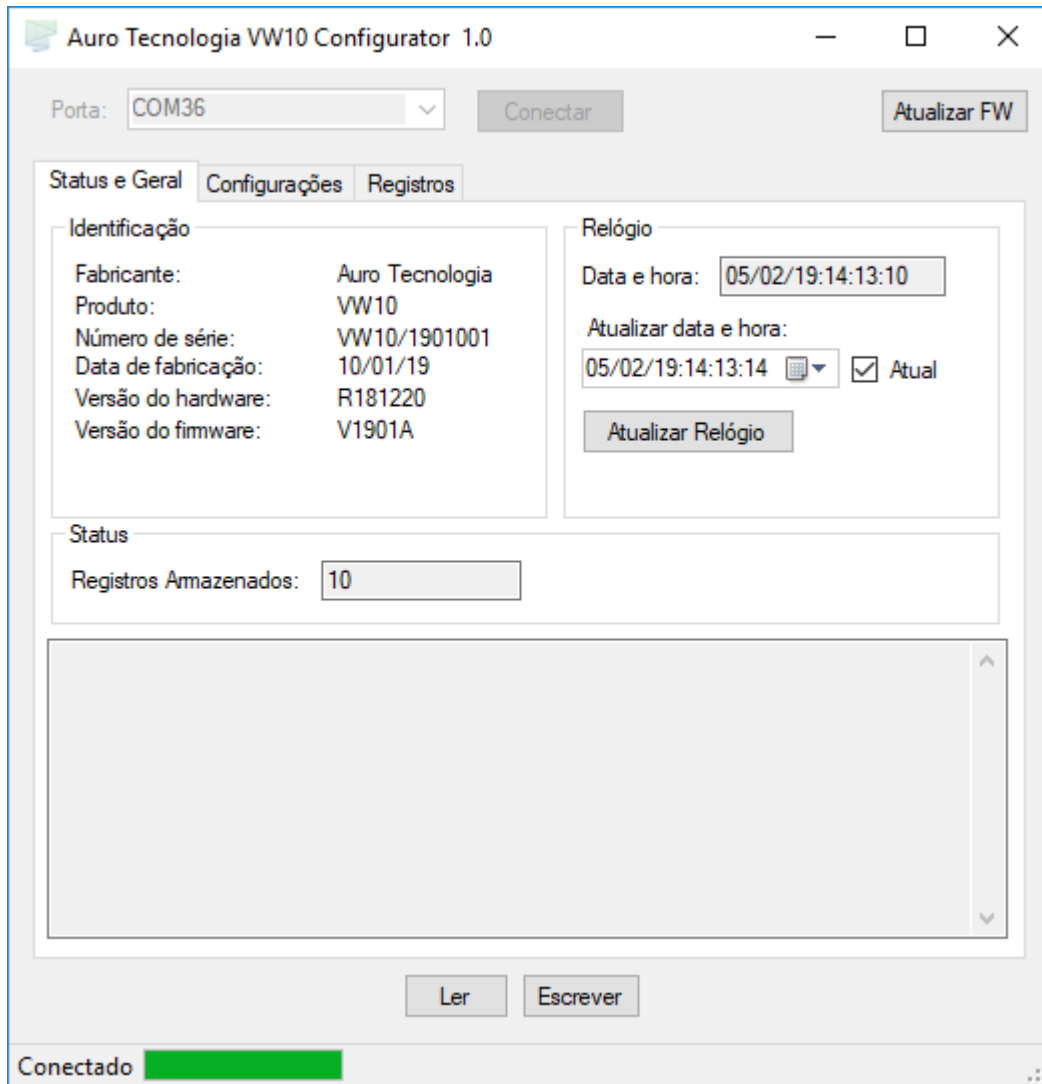


Figura 15 - Aba de Status e configuração do relógio.

2. No grupo “Relógio”, o campo “Data e Hora” mostra o relógio interno do VW10.
3. Desmarque a caixa “Atual” se desejar ajustar o valor do relógio diferente do atual.
4. Clique no botão “Atualizar Relógio” para enviar o novo horário ao VW10.

6 Procedimentos de manutenção

6.1 Limpeza

Para prolongar a vida útil do equipamento e evitar danos devido às condições adversas do ambiente é recomendável realizar a limpeza do equipamento regularmente. Durante a limpeza, desconecte a fonte de alimentação para evitar acidentes. Não utilize solventes ou produtos químicos que possam danificar o material de revestimento do modem. Utilize apenas um pano úmido para retirar o excesso de poeira ou sujeira do aparelho. Faça uma inspeção no estado dos conectores e fiação.