

Manual do Usuário

WS2C



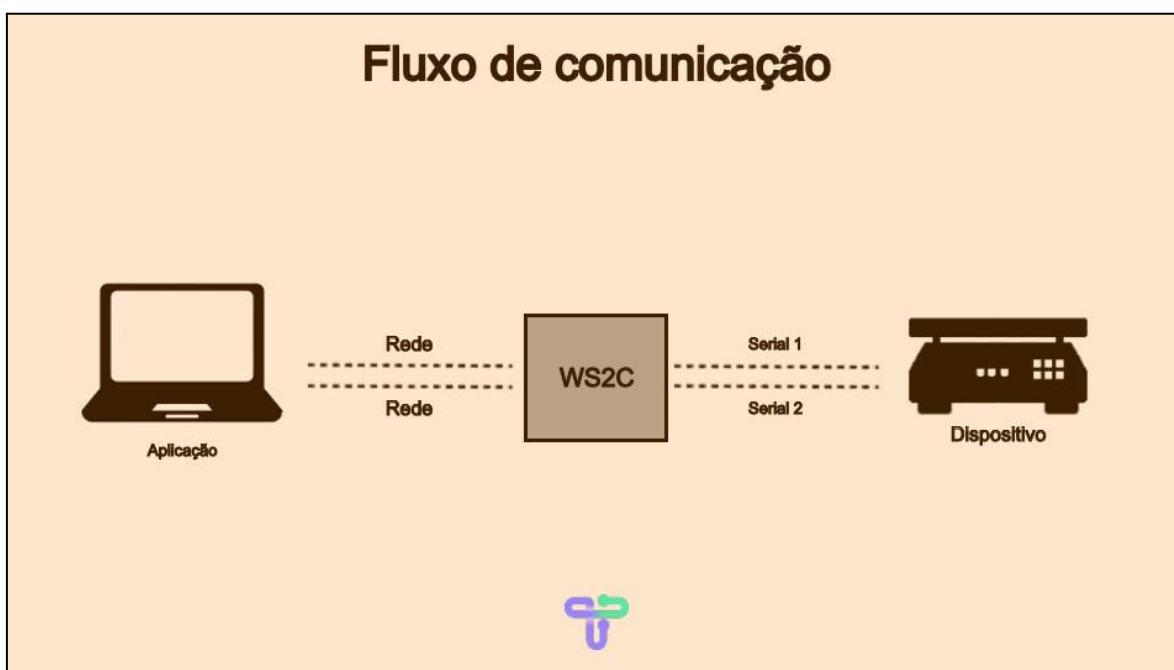
Conteúdo

1. Introdução	3
1.1 Instalação	3
2. Webserver	4
2.1 Conectando-se a rede WS2C	4
2.2 Acessando o webserver	5
2.3 Realizando login no webserver	6
3. Configurando o dispositivo	7
3.1 Configuração do sistema	7
3.2 Configuração da porta serial	10
3.3 Configuração geral	12
3.4 Salvando os dados	14
3.5 Status do Sistema	14
4. Interface do dispositivo físico	16
4.1 Botão	17
4.2 LED	17
4.3 Saída Serial	18
5. Software e atualizações	18
5.1 Software para testes	19
6. Application Programming Interface (API)	21
6.1 post-serial-data	21

1. Introdução

O conversor possui **duas portas seriais**, padrão RS232, que permitem conectar dispositivos seriais (balanças, impressoras, microterminais, etc.) e **receber e enviar dados via Wi-Fi**, a partir do protocolo TCP/IP.

Ou seja, os dados que chegam da rede serão transmitidos para a serial e os dados vindos da serial serão transmitidos para a rede.



1.1 Instalação

O conversor deve ser conectado a energia, através da fonte que acompanha o produto e então já estará pronto para ser configurado e usado.

A fonte pode ser ligada em 127V ou 220V.

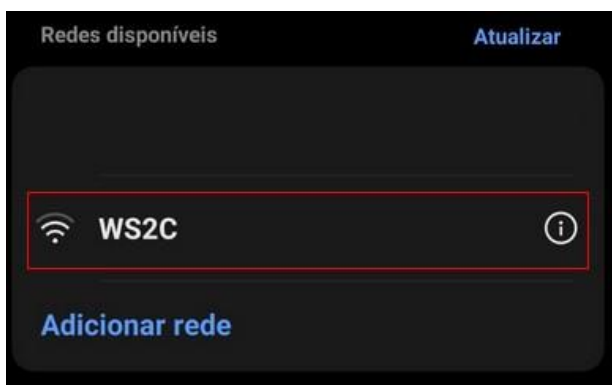
2. Webserver

Todo o processo de configuração do dispositivo é realizado a partir do webserver. Para isso, o conversor cria uma rede que você consegue conectar com seu computador, celular ou outros dispositivos e então acessar a página de configuração.

2.1 Conectando-se a rede WS2C

Para realizar a conexão com a rede disponibilizada é o mesmo processo de se conectar com qualquer outra rede Wi-Fi, basta entrar na configuração de Wi-Fi do seu dispositivo e encontrar as redes disponíveis.

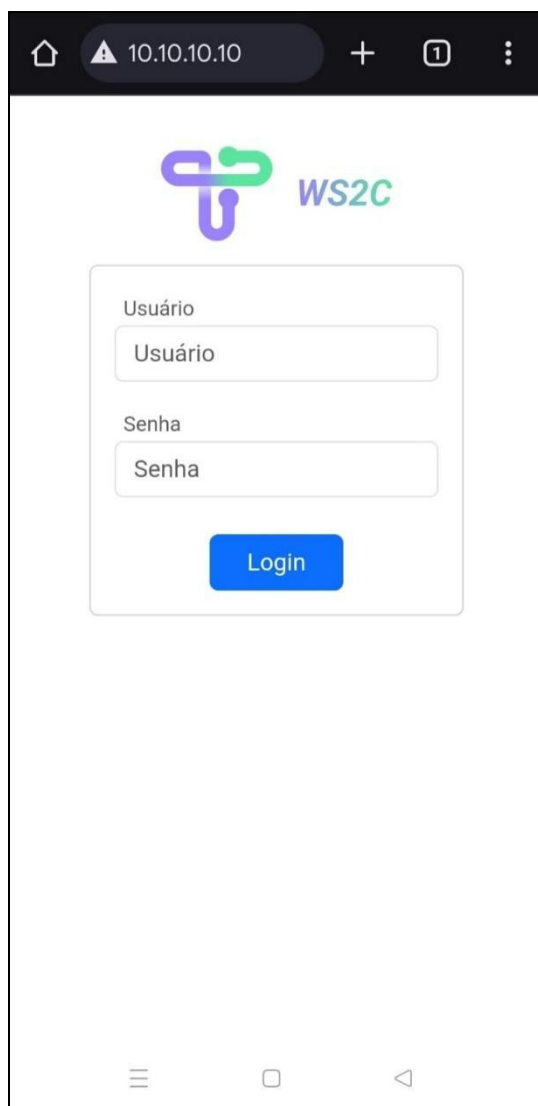
Por padrão, a rede foi chamada de **“WS2C”** e nenhuma senha foi atribuída (vamos ver como alterar essas configurações na seção 3.1 deste manual).



Após se conectar na rede, o webserver está pronto para ser acessado.

2.2 Acessando o webserver

O endereço do webserver na rede WS2C é “10.10.10.10”. Digite no navegador para acessar as configurações:



Alguns navegadores adicionam automaticamente o prefixo “https://” no momento de realizar uma pesquisa e isso pode fazer com que a página não seja carregada, uma vez que o prefixo precisa ser “http://” (sem o s no final). Caso isso ocorra, tente escrever por completo na barra de pesquisa do seu navegador: “<http://10.10.10.10>”.

2.3 Realizando login no webserver

Após realizar a conexão, será exibido a página de login do sistema:



The screenshot shows the login interface for the WS2C system. At the top, there is a logo consisting of a stylized purple and green 'T' shape next to the text 'WS2C'. Below the logo, there is a white rectangular box containing the login fields. Inside this box, the label 'Usuário' is positioned above a text input field that contains the placeholder text 'Usuário'. Below this, the label 'Senha' is positioned above a text input field that contains the placeholder text 'Senha'. At the bottom of the box, there is a blue rectangular button with the text 'Login' in white.

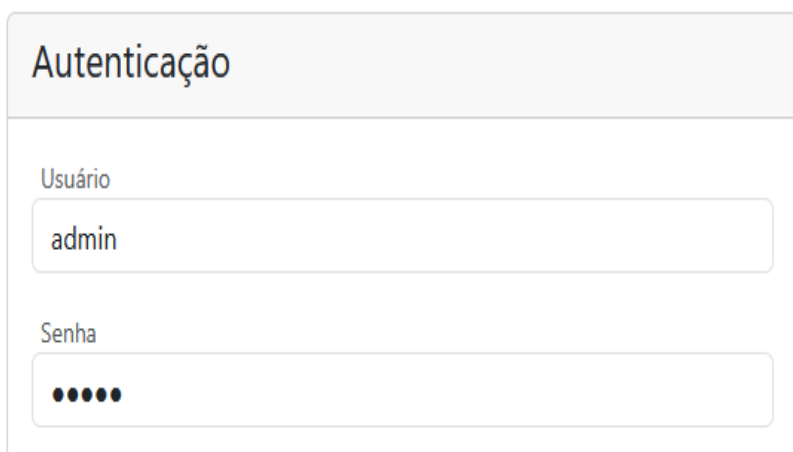
Por padrão, o usuário é **“admin”** e a senha é também **“admin”**, ambos minúsculos.

3. Configurando o dispositivo

O webserver do conversor apresenta três seções principais de configuração: “**configurações do sistema**”, “**configurações de porta serial**” e “**configuração geral**”. Contém também uma seção para **visualização de status do sistema**.

3.1 Configuração do sistema

Nessa seção é possível configurar as opções **de login**, **rede WS2C** e **Wi-Fi**.

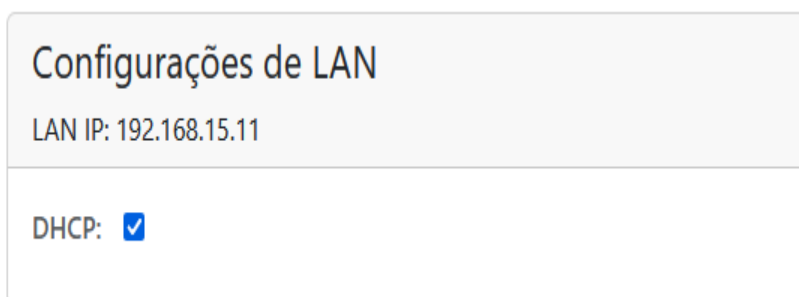


Autenticação

Usuário
admin

Senha
•••••

Os dados de login são chamados de **Dados de Autenticação**, e define apenas quais serão as credenciais utilizadas para realizar login na página principal do webserver.



Configurações de LAN

LAN IP: 192.168.15.11

DHCP: ☒

As **configurações de LAN** possuem dois modos: **DHCP** e **Manual**. Com o modo DHCP ligado, as configurações de rede (

gateway e DNS) serão automaticamente atribuídas ao WS2C pelo servidor DHCP da sua rede (geralmente o roteador). Os parâmetros atribuídos são exibidos na página.

Atenção: Ao escolher essa opção, tenha certeza que existe um servidor DHCP configurado na sua rede.

Configurações de LAN

IP de LAN

IP de LAN

Máscara de Sub-Rede

255.255.255.0

Gateway

Gateway

DNS

8.8.8.8

DHCP: ☐

Configurações de Wi-Fi

Modo Wi-Fi

AP + STA

Nome da Rede do Dispositivo

WS2C

Senha da Rede do Dispositivo

Senha da Rede do Dispositivo

Canal da Rede do Dispositivo

AUTO

Nome do Wi-Fi

Nome do Wi-Fi

Escanear

Senha do Wi-Fi

Senha do Wi-Fi

Caso decida utilizar o modo **Manual**, você poderá definir os dados de LAN manualmente. A máscara de sub-rede por padrão é **"255.255.255.0"** e o DNS é o do Google **"8.8.8.8"**, os demais campos precisam ser preenchidos conforme os padrões da sua rede.

A escolha da opção **Manual** é **altamente recomendada**, pois na opção DHCP pode haver a troca do IP e consequente perda de comunicação da aplicação conectada ao WS2C.

As configurações do Wi-Fi incluem o modo de operação, os dados da rede e o canal.

O modo de operação ou **"WiFi Mode"** define quais redes ficarão disponíveis. As opções são "AP + STA", "AP" e "STA".

AP significa *Access Point*, ou seja, **"Ponto de Acesso"** e é responsável por permitir que o usuário se conecte com o WS2C para configuração.

STA significa Station, ou seja, **“Estação”** e é responsável pela conexão com a rede WiFi local, onde o WS2C irá operar.

Por padrão, o recomendado é **“AP + STA”**, permitindo assim o acesso ao Webserver e a rede local ao mesmo tempo.

A opção apenas **“AP”**, faz com que apenas a rede local fique disponível, e você só será capaz de acessar o webserver por ela.

A opção apenas **“STA”**, faz com que apenas a rede STA fique disponível e você só será capaz de acessar o webserver por ela. **Recomendamos selecionar essa opção apenas se você tiver uma necessidade específica e segurança nos dados configurados no STA**, pois um erro poderá deixar o conversor inacessível, exigindo que ele seja resetado para o padrão de fábrica. Ver seção 4 desse manual.

Com as opções **“AP + STA”** ou **“STA”**, o webserver também fica acessível a partir do IP da rede local, bastando digitar no navegador seu IP, por exemplo **“http://192.168.15.11”**.

O **“AP Channel”** se trata do canal de frequência em que a rede AP vai operar.

Canal	Frequência
Auto	
1	2.412 GHz
2	2.417 GHz
3	2.422 GHz
4	2.427 GHz
5	2.432 GHz
6	2.437 GHz
7	2.442 GHz
8	2.447 GHz
9	2.452 GHz
10	2.457 GHz
11	2.462 GHz
12	2.467 GHz
13	2.472 GHz

Essa configuração é recomendada para usuários com conhecimento em rede e/ou uma necessidade específica.

Escolhendo a opção **Auto**, o WS2C buscará trabalhar na frequência menos concorrida dentro da rede local.

3.2 Configuração da porta serial

Essa seção trata de configurações relacionadas a comunicação serial, como velocidade de comunicação (Baud Rate), tamanho do byte (Data bits), bit de parada (Stop bits) e paridade (Parity). Também inclui a porta TCP/IP que será utilizada em cada uma das seriais.

Serial 1

Serial 2

Serial Ativo: ☒

Configurações Básicas

Baud Rate

115200

Data Bits

8

Stop Bits

1

Parity

None

Port

1100

O conversor possui duas portas de comunicação serial que podem ser configuradas separadamente. As opções de comunicação serial têm valores padrões que são comumente utilizados e sua configuração depende dos equipamentos que nelas serão conectados.

A **“Port”** é a porta TCP/IP que será utilizada em cada serial e podem ter valores de 0 a 65535. Se o valor definido for de 1024 para baixo, um aviso será mostrado na página web, uma vez que tais valores são chamados de *Well-Known Ports*, ou seja, “portas bem conhecidas”, como FTP (20 e 21), SSH (22), 80 (HTTP), 443 (HTTPS), 995 (POP35). Isso é feito apenas para evitar conflitos entre essas portas, porém o usuário pode definir qualquer porta que quiser, sabendo que pode haver dissidência.

A porta da “Serial 1” e “Serial 2” não podem ser iguais e por padrão são definidas como **“1100”** e **“1101”**, respectivamente.

A aba “Serial 1” permite as configurações da serial do lado esquerdo do conversor, enquanto a “Serial 2” do lado direito.

As seriais também podem ser ativadas ou desativadas individualmente caso haja a necessidade pela parte do usuário.



3.3 Configuração geral

Nessa seção se encontram opções básicas de configuração do sistema em geral.

Opções

Atualização Automática ☒

 Reiniciar

Em “Opções” o usuário pode definir se o sistema atualizará automaticamente ou não o webserver. Também se encontra um botão de “Reiniciar” que permite reiniciar o conversor.

Opções

Atualização Automática ☐

 Forçar Atualização

 Reiniciar

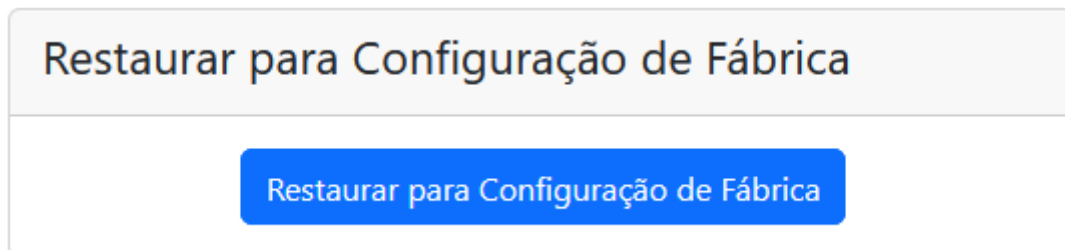
Caso a opção de “Atualização Automática” não esteja marcada, o botão “Forçar Atualização” será exibido, permitindo ao usuário fazer a atualização manualmente.

Idioma

Idioma

 Português

O idioma da interface pode ser inglês ou português. Por padrão o sistema está em português.

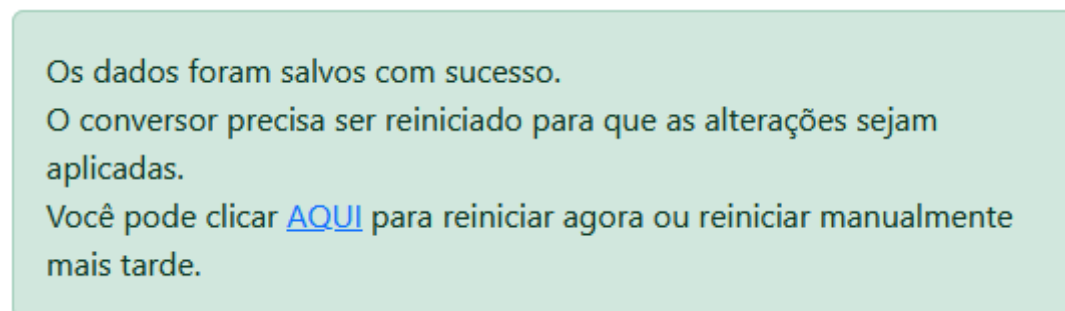


Por fim, também existe a opção de restaurar o sistema para a configuração de fábrica. Ao clicar nesse botão será mostrado um aviso para confirmar a escolha. Se houver confirmação, o sistema voltará para sua configuração de fábrica, fazendo com que **todos os dados e configurações definidas pelo usuário sejam perdidas permanentemente**.

3.4 Salvando os dados

Cada uma das páginas exibe em seu rodapé um botão de salvar. Após efetuar as configurações e clicar no botão, as informações serão consistidas e, estando tudo correto, serão gravadas no conversor.

Uma mensagem de sucesso será exibida no topo da tela:



Nessa mensagem há um link em azul. Ele permite que você reinicie o conversor para que as alterações entrem em funcionamento.

Também é possível reiniciar o conversor pressionando rapidamente o botão físico de reset. **Atenção:** Não pressione por longo tempo, pois o conversor será resetado para a configuração de fábrica. Veja a seção 4 deste manual.

É importante mencionar que, após a reinicialização, a rede do conversor também é reiniciada, o que fará com que seja necessário reconectar.

3.5 Status do Sistema

A seção de status permite ao usuário verificar dados gerais do sistema como **MAC**, **Tempo de Execução**, **Status e RSSI do Wi-Fi**, **bytes recebidos, enviados e falhos** de cada serial, etc..

Status do Sistema

Nome do Sistema WS2C TGY	MAC 70:B8:F6:5C:BE:BC
DHCP Desabilitado	IP de LAN 192.168.15.11
Máscara de Sub-Rede 255.255.255.0	Gateway 192.168.15.1
DNS 8.8.8.8	Versão do Webserver: 52
Versão do Firmware: 1	Tempo em Execução 00:28:41
Status do Wi-Fi Conectado	RSSI do Wi-Fi -36

No “Status do Sistema” é possível verificar alguns dados já definidos em outras seções, também outras informações importantes.

O **RSSI do Wi-Fi** é uma medida de qualidade da conexão que tem uma magnitude de -100dBm até 0dBm.

0dBm até -50dBm	Conexão Excelente
-51dBm até -60dBm	Conexão Boa
-61dBm até -70dBm	Conexão Aceitável
-71dBm até -80dBm	Conexão Fraca
-81dBm até -100dBm	Conexão ruim

Status do Serial 1

Bytes Recebidos

0

Bytes Enviados

0

Bytes com Falha

0

Configuração da Porta

115200/8/1/1/1100

Status do Serial 2

Bytes Recebidos

0

Bytes Enviados

0

Bytes com Falha

0

Configuração da Porta

115200/8/1/1/1101

4. Interface do dispositivo físico

Além das entradas de comunicação serial, o conversor também dispõe de um **botão** e um **LED**.



4.1 Botão

O botão tem duas funções: **reiniciar** e **resetar**.

Para reiniciar o conversor, basta apertar e soltar o botão rapidamente e o sistema será reiniciado, útil para quando se deseja aplicar as alterações feitas pelo webserver ou quando ocorrer algum problema inesperado.

Para resetar é necessário deixar o botão pressionado entre 10 a 11 segundos. Após isso o sistema voltará com as configurações de fábrica, assim os dados do webserver voltarão ao padrão.

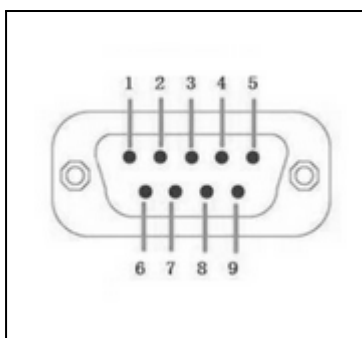
4.2 LED

O LED é utilizado para indicar os estados de funcionamento do conversor.

<i>Modo do Led</i>	<i>Situação</i>
Piscando rapidamente (200ms)	Um erro ocorreu, necessário reiniciar ou alterar configurações
Piscando lentamente (1s)	Funcionamento normal, pronto para uso
Piscando irregularmente	Realizando atualizações do sistema, evite fazer operações
Aceso	Inicializando
Apagado	Desligado

4.3 Saída Serial

As interfaces seriais são padrão RS232, compostas por dois **conectores DB9 macho** e são utilizados os pinos 2 (RXD), 3 (TXD) e 5 (GND) com o propósito único de transferência e recepção de dados. Os demais pinos não possuem conexão elétrica.



5. Software e atualizações

As atualizações do webserver são feitas automaticamente (caso optado como foi mostrado na seção 3.1) quando o conversor for reiniciado ou resetado. Essa atualização demanda que o conversor esteja conectado a uma rede com acesso a internet.

Informações

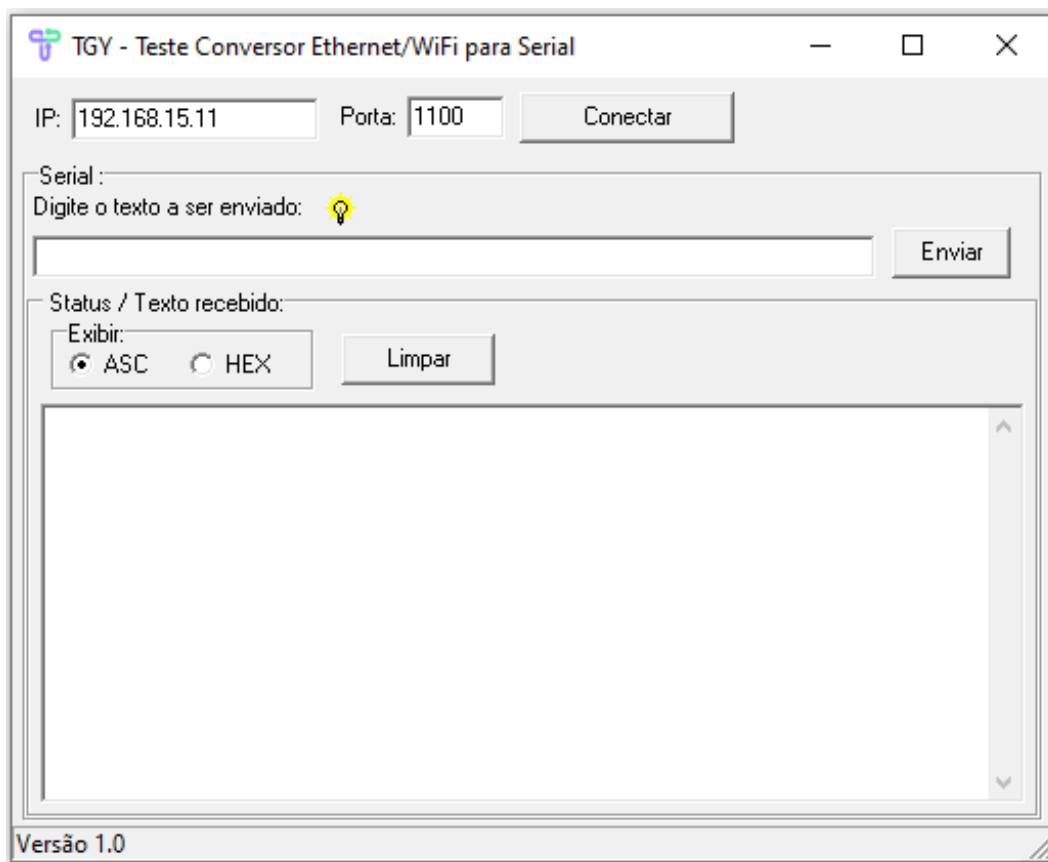
Versão do Firmware: 1

Versão do Webserver: 1

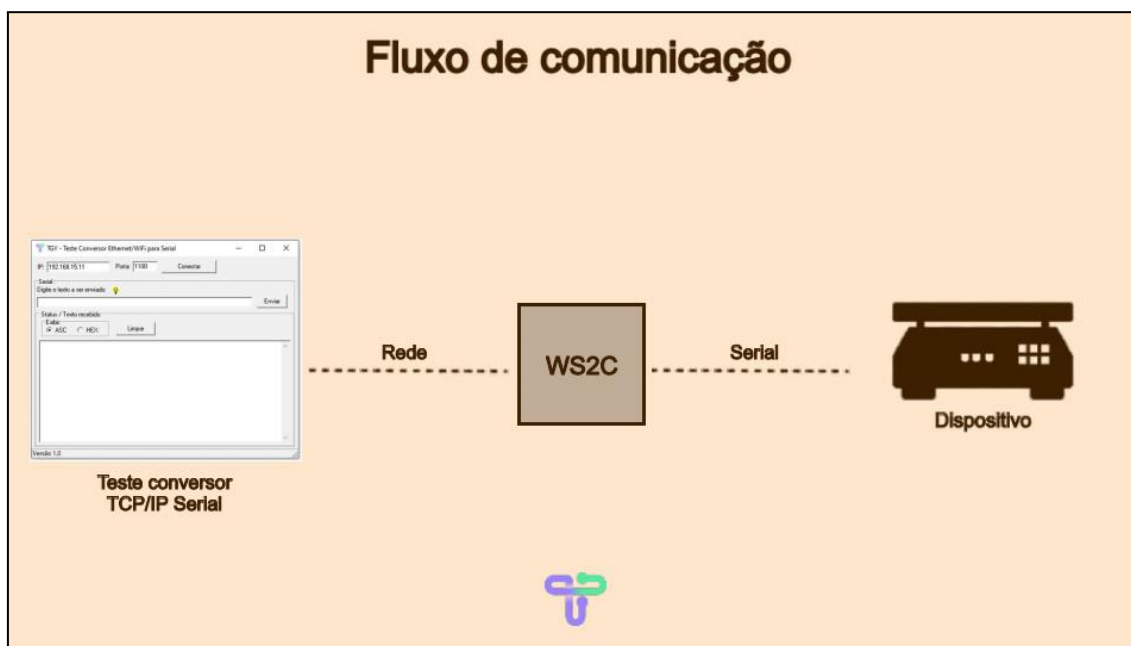
As informações de versões podem ser encontradas na seção **“Geral”** do webserver.

5.1 Software para testes

Acompanha o conversor uma aplicação de teste para realizar as verificações dos dados transmitidos e recebidos.



Para realizar a conexão, basta inserir o IP definido no sistema e a porta da serial que se deseja testar. Ao clicar **“Conectar”**, o usuário já está pronto para enviar dados para a serial e também receber da mesma.



Digite uma mensagem no campo “Digite o texto a ser enviado” e clique em **“Enviar”**, então ele será transmitido ao dispositivo conectado à porta serial correspondente. O mesmo vale ao contrário, mensagens enviadas pelo dispositivo conectado à porta serial, serão exibidas na caixa **“Status/Texto recebido”**.

Uma sugestão rápida de teste é fazer um loop back na porta serial, ou seja, colocar um fio conectando os pinos 2 (RX) e 3 (TX). Assim, tudo que for enviado pelo pino 3, retornará pelo pino 2, e será exibido na caixa de “Texto recebido”.

6. Application Programming Interface (API)

O WS2C com **firmware acima da versão 1.1** fornece uma API para integração com aplicações Web. As informações para utilizar a API podem ser encontradas tanto na página “API” do webserver quanto nesse manual.

Os *endpoints* da API possuem **switches**, fornecendo ao desenvolvedor a opção de ligar ou desligar cada função conforme sua necessidade. Todos *endpoints* vêm inicialmente desligados, podendo ser alterados na página de “API” do webserver.

Todas as requisições necessitam de um token de pelo menos 6 dígitos que é definido na página de configuração.

6.1 post-serial-data

Essa função retorna os dados recebidos pela portas serial em formato **JSON**. É necessário definir um tempo de escuta, todos os dados recebidos pela serial durante esse período serão adicionados à resposta.

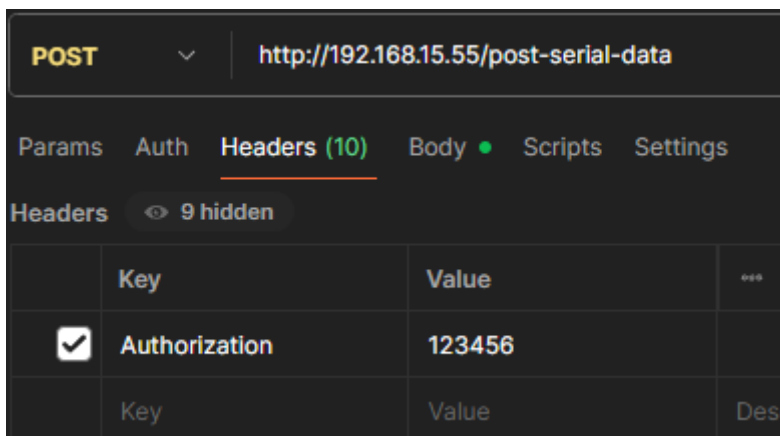
Para usar essa função é necessário realizar uma requisição do tipo **POST** a partir do IP definido junto à função. Por exemplo: “**http://192.168.15.11/post-serial-data**”.

Além disso, a requisição também precisa de um corpo e header. O **corpo** é composto por um **objeto JSON** com as seguintes chaves: “**port**”, “**time**” e “**command**”. O argumento **port** é a porta que será escutada durante o tempo definido, **time** é o tempo em milissegundos que a porta irá escutar. **Command** é um argumento opcional e pode ser usado para enviar um comando inicial para seu dispositivo antes da escuta ser iniciada.

```
{
  "port":1100,
  "time":2500,
  "command": "\u0005"
}
```

No exemplo da imagem, o corpo possui um port com valor “1100”, que é o valor padrão definido para a Serial 1, um time de “2500” (dois segundos e meio) e por fim um comando genérico em hexadecimal.

O **header** precisa apenas de uma tag de autorização “**Authorization**” e recebe o token definido no webserver. Então se na página de API for definido o token “123456”, na requisição será necessário utilizar esse valor.



Recomendamos utilizar tempos de escuta abaixo de 30 segundos. Uma carga de dados constante durante um período de tempo prolongado poderá bloquear outras funcionalidades durante o período de escuta.