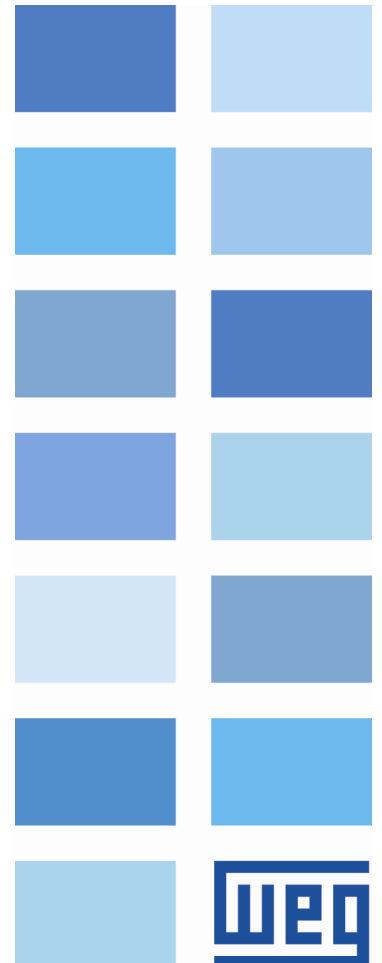


# Modbus/TCP - Escravo de Rede

## PLC500

### Nota de Aplicação





# **Escravo Modbus/TCP - Nota de Aplicação**

Série: PLC500

Idioma: Português

Documento: 10010165938 / 00

Data de publicação: 10/2022

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

<b>Versão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Descrição</b>
-	R00	Primeira edição

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
1.1	COMPONENTES DE REDE MODBUS/TCP	5
1.2	INTERFACE ETHERNET	5
1.3	ARQUITETURA DE REDE	5
<b>2</b>	<b>CONFIGURAÇÃO MODBUS/TCP</b>	<b>7</b>
2.1	CRIANDO PROJETO NO CODESYS	7
<b>3</b>	<b>CONFIGURAÇÃO MODBUS/TCP</b>	<b>9</b>
3.1	CONFIGURAÇÃO DA REDE	9
3.2	CONFIGURAÇÃO E/S	9
<b>4</b>	<b>MONITORAÇÃO</b>	<b>12</b>
4.1	MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS	12
4.2	ERROS DE COMUNICAÇÃO	12

# 1 INTRODUÇÃO

Esta nota de aplicação destina-se a fornecer uma descrição simplificada de como operar o PLC500 para comunicar em rede Modbus/TCP, aqui demonstraremos a configuração para **escravo de rede**. Para as configurações do produto PLC500, deve-se seguir as etapas descritas neste documento para configurar a rede Modbus/TCP de maneira apropriada.



## ATENÇÃO!

Esta nota de aplicação é direcionado para profissionais treinados em redes industriais. A instalação e configuração dos dispositivos deve ser feita de acordo com o manual do fabricante.

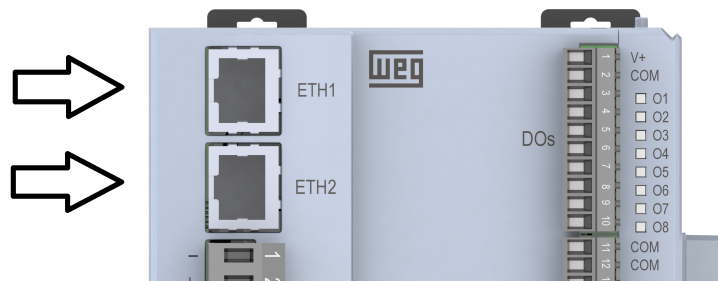
## 1.1 COMPONENTES DE REDE MODBUS/TCP

Para os componentes passivos de rede - cabos, conectores, fonte de alimentação, switches, hubs - recomendamos utilizar somente componentes certificados para aplicações industriais. Consulte a documentação dos produtos para obter informações sobre a instalação adequada da rede Ethernet.

Para uma descrição mais profunda e detalhada sobre a operação da rede Modbus/TCP e as suas configurações, é aconselhável acessar a página web provida pela Codesys em: <https://help.codesys.com/>.

## 1.2 INTERFACE ETHERNET

Como indicado na Figura 1.1, utiliza-se conexões Ethernet para a comunicação Modbus/TCP. Inicialmente cada uma das portas possui o endereço IPv4 indicado na Tabela 1.1, podendo ser alterado a qualquer momento pelo *software Codesys* ou ainda através da página Web.



*Figura 1.1: Conector para interface Ethernet.*

*Tabela 1.1: Endereço inicial para cada porta Ethernet.*

Conexão	Endereço de IPv4 padrão
ETH1	192.168.1.10
ETH1	192.168.2.10

## 1.3 ARQUITETURA DE REDE

Na Figura 1.2 os dispositivos são programados pelo computador e comunicam entre si através do comutador de rede Ethernet. Para as configurações do produto PLC500, deve-se seguir as etapas descritas neste documento para configurar a rede Modbus/TCP de maneira apropriada.

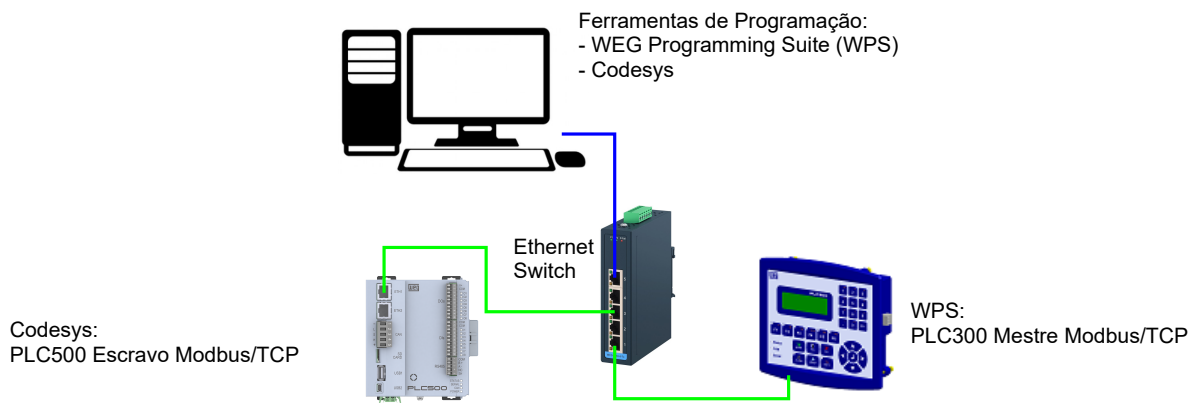


Figura 1.2: Network components.



**NOTA!**

Este manual de aplicação é direcionado ao PLC500 e a ferramenta de programação **Codesys**, recomendamos utilizar o **Codesys V3.5 SP18 ou superior**. Caso necessite de mais informações sobre o protocolo de comunicação Modbus/TCP, consulte os manuais do mesmo.

## 2 CONFIGURAÇÃO MODBUS/TCP

### 2.1 CRIANDO PROJETO NO CODESYS

No *software* Codesys, crie um novo projeto e escolha o diretório e nome da aplicação, Depois, selecione o dispositivo PLC500-WEG e linguagem de programação desejada, conforme a Figura 2.1.

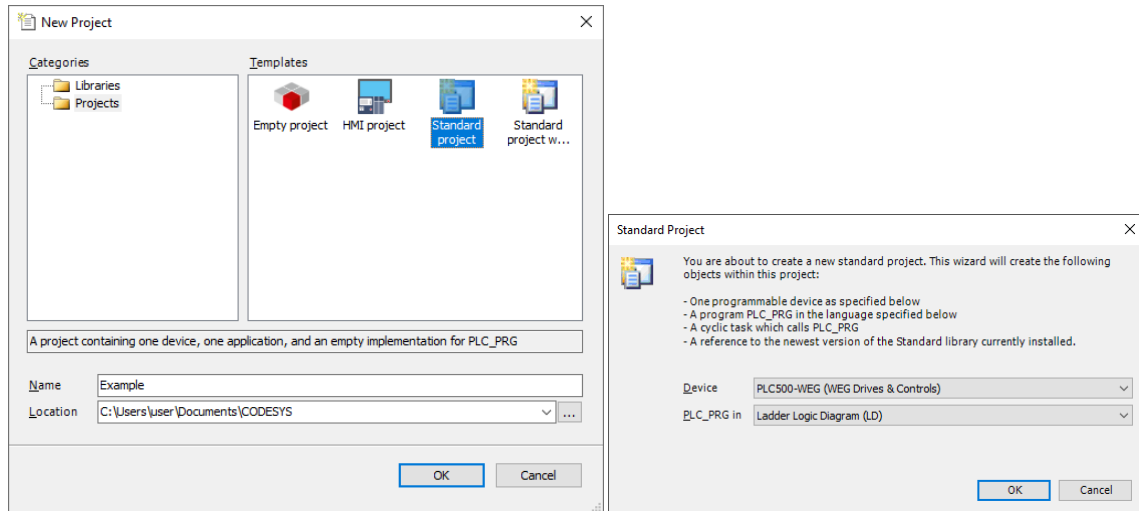


Figura 2.1: Configuração do projeto no Codesys.



#### NOTA!

Caso o dispositivo PLC500 ainda não estar disponível nas opções do Codesys, deve-se baixar e instalar o arquivo de configuração, confira o **Manual do Produto** para encontrar os passos e configurações necessárias.

Selecionando o dispositivo PLC500, deve resultar em um projeto com as redes disponíveis já pré-configuradas, como indicado na Figura 2.2

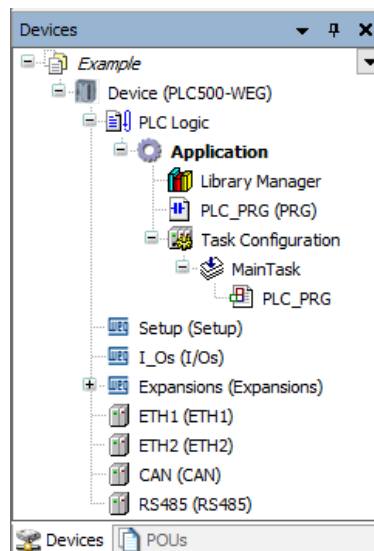


Figura 2.2: Interfaces de rede para o PLC500.

Na interface **ETH1** ou **ETH2** adicione "**Modbus TCP Slave**", como indicado na Figura 2.3.

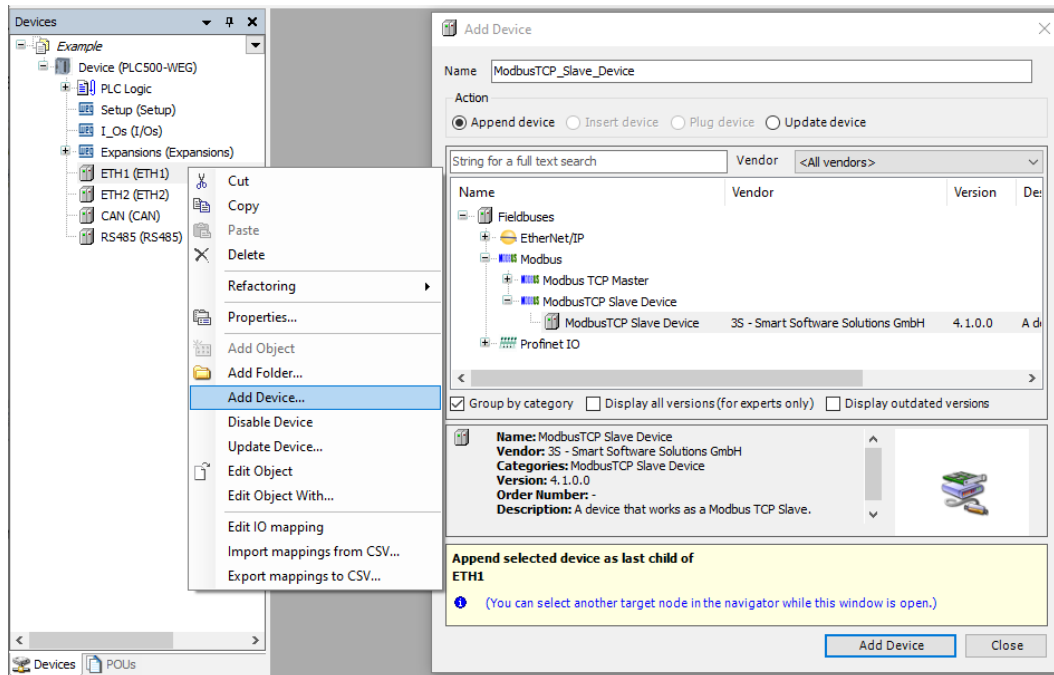


Figura 2.3: Codesys - Configuração Modbus/TCP Etapa 1.

Neste momento a interface **ETH** escolhida deve possuir os itens indicados na Figura 2.4.

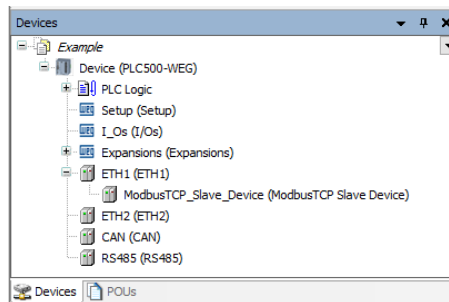


Figura 2.4: Codesys - Configuração Modbus/TCP Etapa 2.



## 3 CONFIGURAÇÃO MODBUS/TCP

### 3.1 CONFIGURAÇÃO DA REDE

Cada dispositivo escravo deve se configurar com endereço único e selecionar a faixa de endereços IPv4 permitida, caso contrário, a rede apresentará problemas. Na Figura 3.1 são definidas as configurações do dispositivo mestre, selecionando a interface para configurar o endereço IPv4 e o restante necessário.

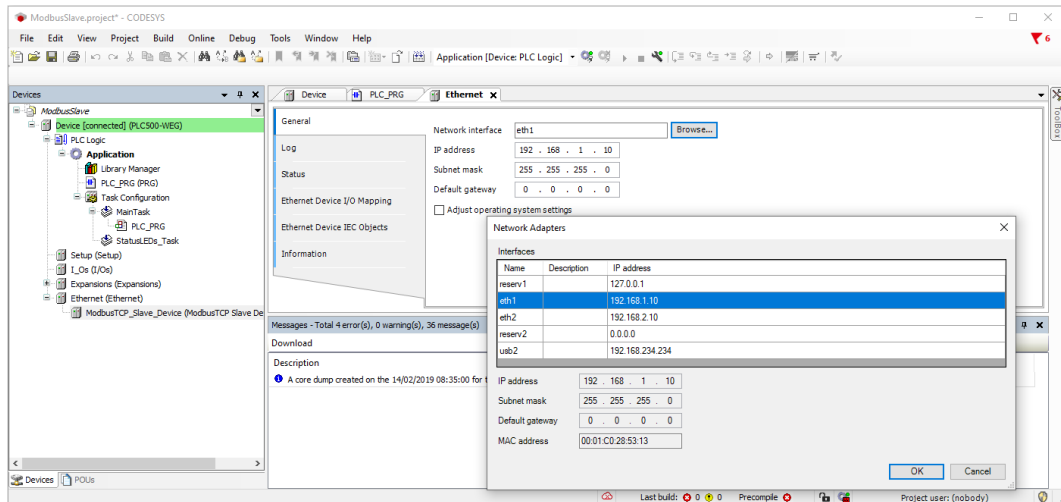


Figura 3.1: Configuração de rede para o dispositivo programado no Codesys.

Realizada esta etapa, configura-se a rede para o dispositivo escravo. Cada um deve possuir seu endereço próprio e estar dentro do intervalo de endereços IPv4 disponíveis, o restante das configurações como taxa de transmissão serão gerenciadas automaticamente pela rede.

### 3.2 CONFIGURAÇÃO E/S

Antes de declarar as variáveis de rede, deve-se selecionar o valor de **Offset** dos endereços. Os endereços podem ser definidos de maneira independente para cada função, como pode ser visto em **Start Addresses** dentro do retângulo vermelho na Figura 3.2.

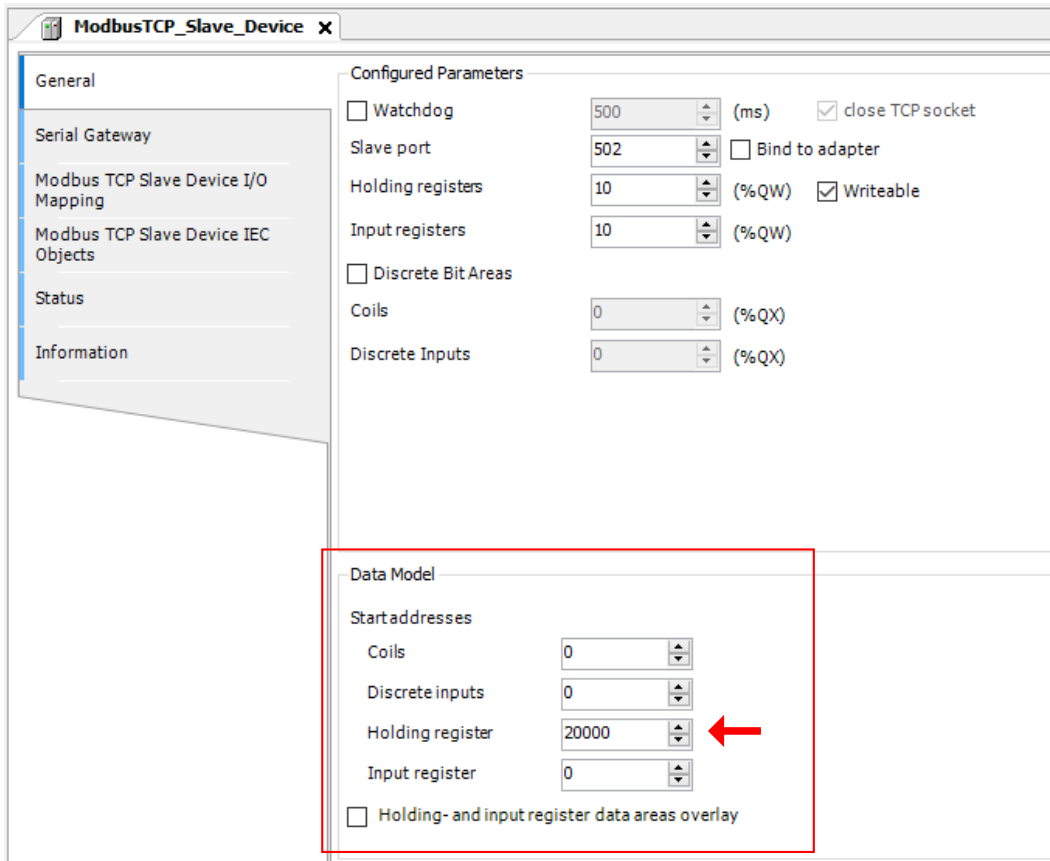


Figura 3.2: Declaração das variáveis transmitidas pelo dispositivo escravo de rede.

Nesta etapa declaramos os endereços de memória reservados para as variáveis de transmissão, fazendo a leitura de um valor no registrador do escravo de rede e escrita em outro. Na Figura 3.3 abaixo estão as funções Modbus para leitura e escrita destes dados no dispositivo escravo.

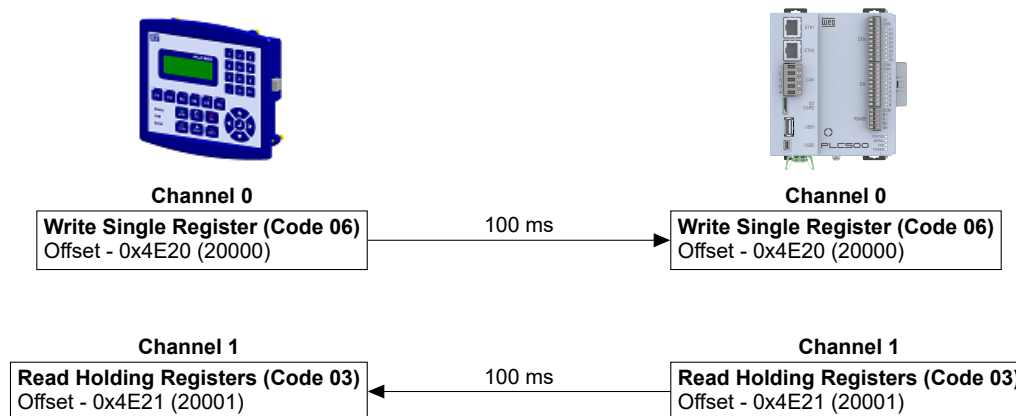
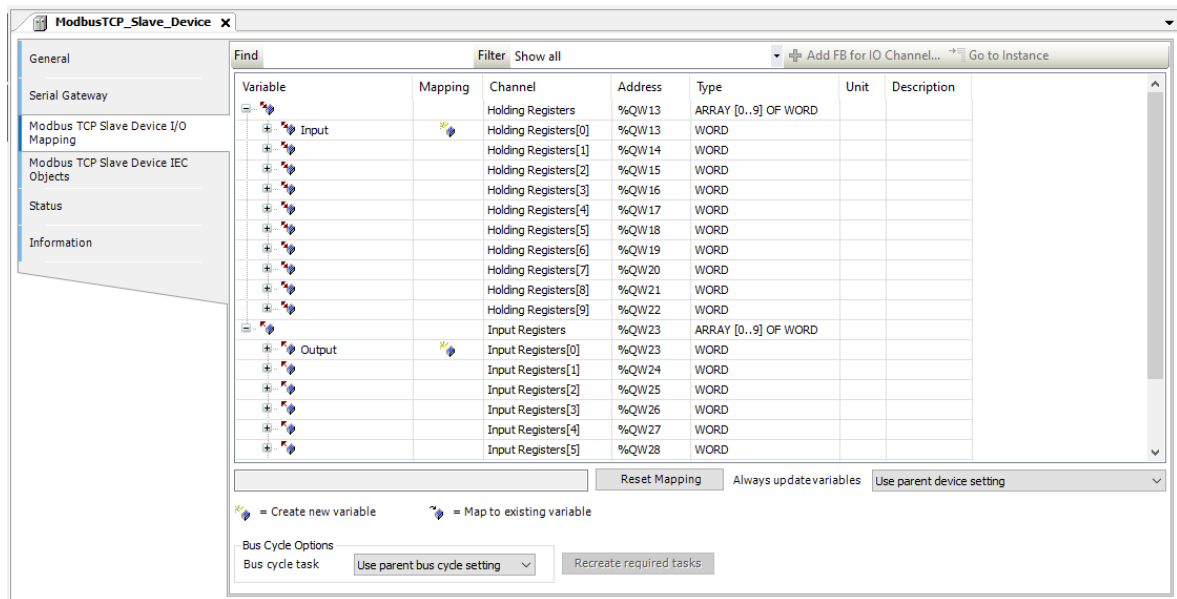


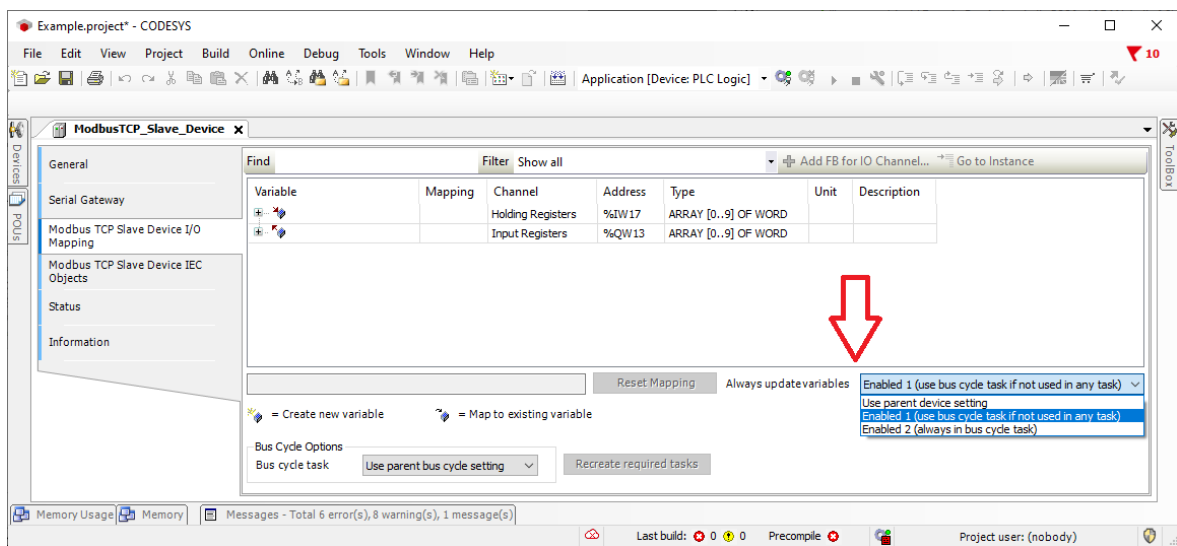
Figura 3.3: Configurações dos Canais de Transmissão.

O número de registradores e bobinas declaradas da Figura 3.3 estão indicadas na página na Figura 3.4. Levar em consideração a diferença entre os **Registers** e **Coils**, as bobinas ficam em endereços separados e devem ser habilitadas com **Discrete Bit Areas**.



**Figura 3.4:** Declaração dos endereços transmitidos pelo dispositivo escravo de rede.

Pode-se monitorar as variáveis declaradas na rede através de dois métodos, primeira possibilidade seria adicionar no programa do **Codesys** e monitorar online os valores das variáveis, no segundo método requer apenas que habilite **Always Update Variables** no rodapé da página anterior, como indicado pela seta vermelha na Figura 3.5.



**Figura 3.5:** Opção para mostrar valores atualizados das variáveis a todos os instantes.

## 4 MONITORAÇÃO

### 4.1 MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS

Após a configuração da rede Modbus/TCP e declarados os endereços de transmissão, podemos monitorar e controlar os dados transmitidos pelos dispositivos. Por fim, devemos declarar as variáveis que desejamos atribuir aos endereços, no modo *online*, na aba **Mapping**, é possível verificar e escrever os valores nas variáveis de rede.

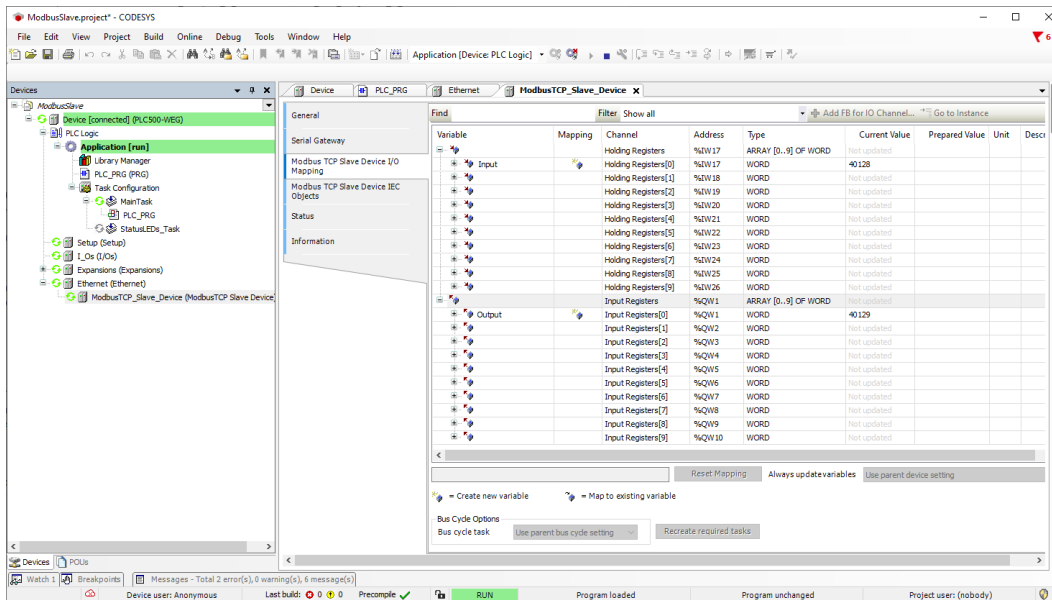


Figura 4.1: Declaração das variáveis transmitidas pelo dispositivo escravo de rede.

### 4.2 ERROS DE COMUNICAÇÃO

Monitorar o estado das redes no *software* Codesys PLC500 pode ser feito em **Devices** também, indicando o estado de cada uma das etapas de comunicação e reportando o estado (**Status**). Caso encontre problemas de conexão, conecte-se com o PLC500 e acesse a aba de **Status** e **Log** dentro dos itens criados, o Codesys informará qual problema está encontrando para fazer a comunicação.

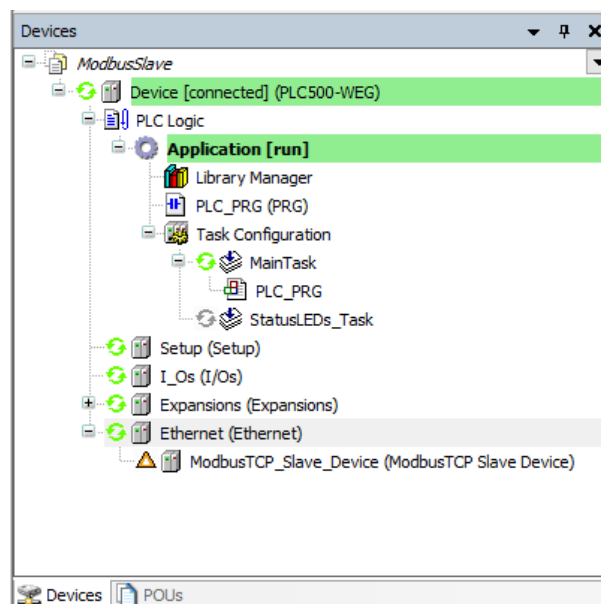
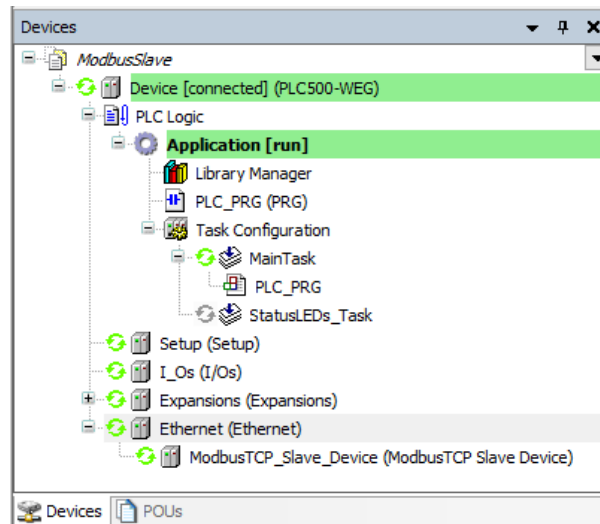


Figura 4.2: Indicação de erro na comunicação.


**NOTA!**

Caso encontrar problemas, verifique se os cabos estão devidamente conectados e se o LED respectivo da rede se encontra acesso.

Quando as configurações estiverem corretas e os dispositivos identificarem um ao outro, a aplicação deve se apresentar como mostrado na Figura 4.3.



**Figura 4.3:** Comunicação corretamente configurada e dispositivos comunicando.



WEG Drives & Controls - Automação LTDA.  
Jaraguá do Sul - SC - Brasil  
Fone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020  
São Paulo - SP - Brasil  
Fone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)