

de Configuração do Sistema Supervisório Elipse SCADA - Parte 3

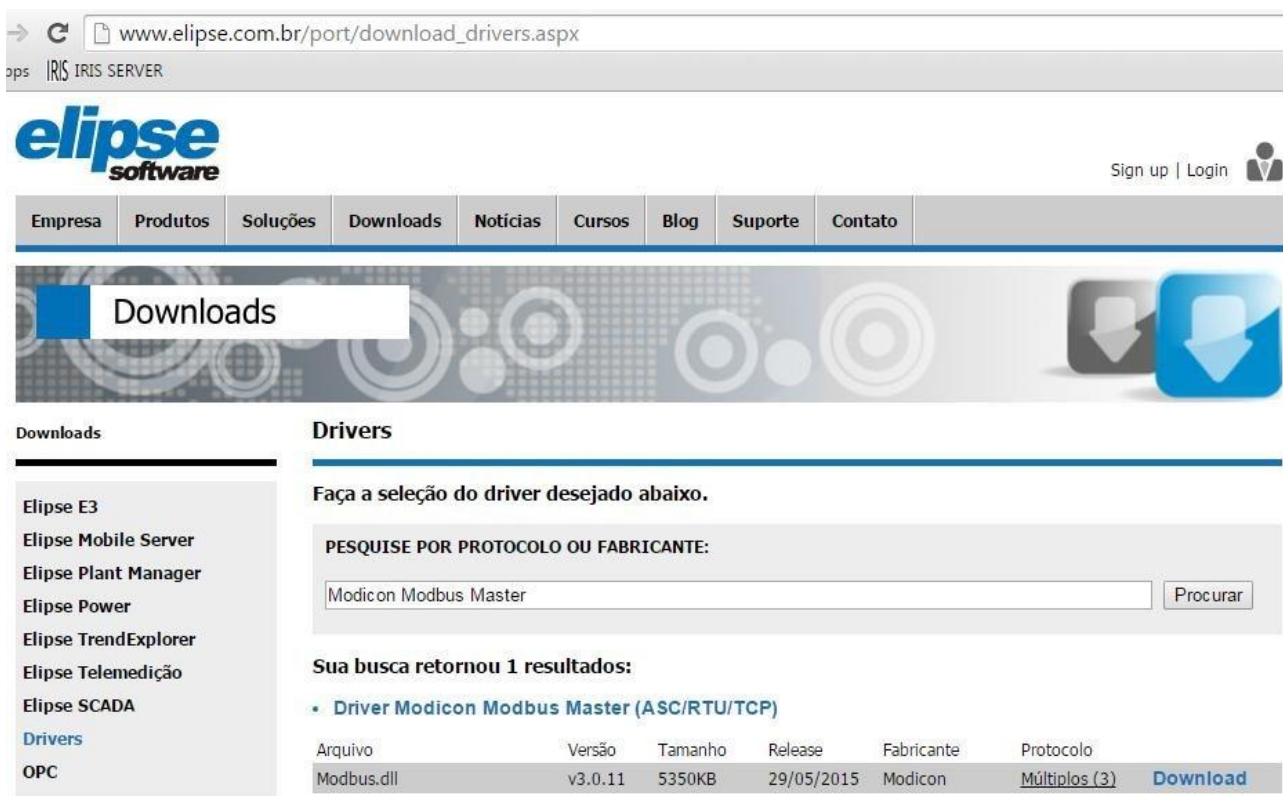
Configurando Drivers de Comunicação

Cada equipamento de automação com recurso de comunicação pode ser acessado pelo Elipse SCADA caso para este equipamento exista um driver compatível com o SCADA.

Nesta prática, utilizaremos os drivers adequados para que o SCADA acesse os equipamentos CLP Fertron Citrino e o CLP Siemens S7-1200 nesta ordem.

Configurando o Driver para o CLP Fertron Citrino

Na página da internet do Elipse SCADA, localize o driver “Modicon Modbus Master (ASC/RTU/TCP)”

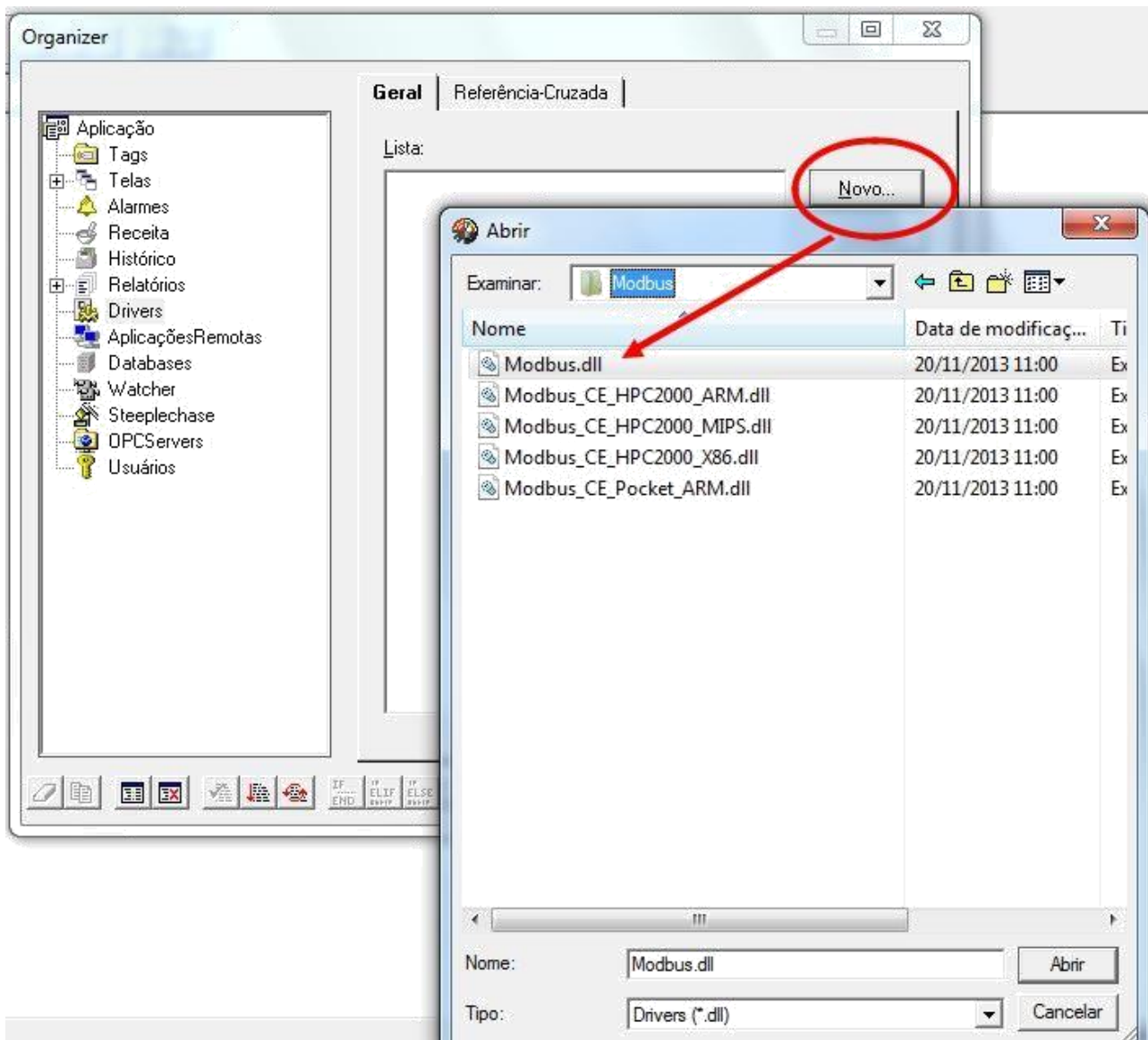


The screenshot shows the Elipse Software website interface. The browser address bar displays 'www.elipse.com.br/port/download_drivers.aspx'. The website header includes the Elipse Software logo and navigation links: Empresa, Produtos, Soluções, Downloads, Notícias, Cursos, Blog, Suporte, and Contato. A 'Downloads' banner is visible. On the left, a sidebar lists various Elipse products, with 'Drivers' selected. The main content area is titled 'Drivers' and prompts the user to 'Faça a seleção do driver desejado abaixo.' A search box labeled 'PESQUISE POR PROTOCOLO OU FABRICANTE:' contains the text 'Modicon Modbus Master' and a 'Procurar' button. Below the search, it states 'Sua busca retornou 1 resultados:' and lists the 'Driver Modicon Modbus Master (ASC/RTU/TCP)'. A table displays the search results:

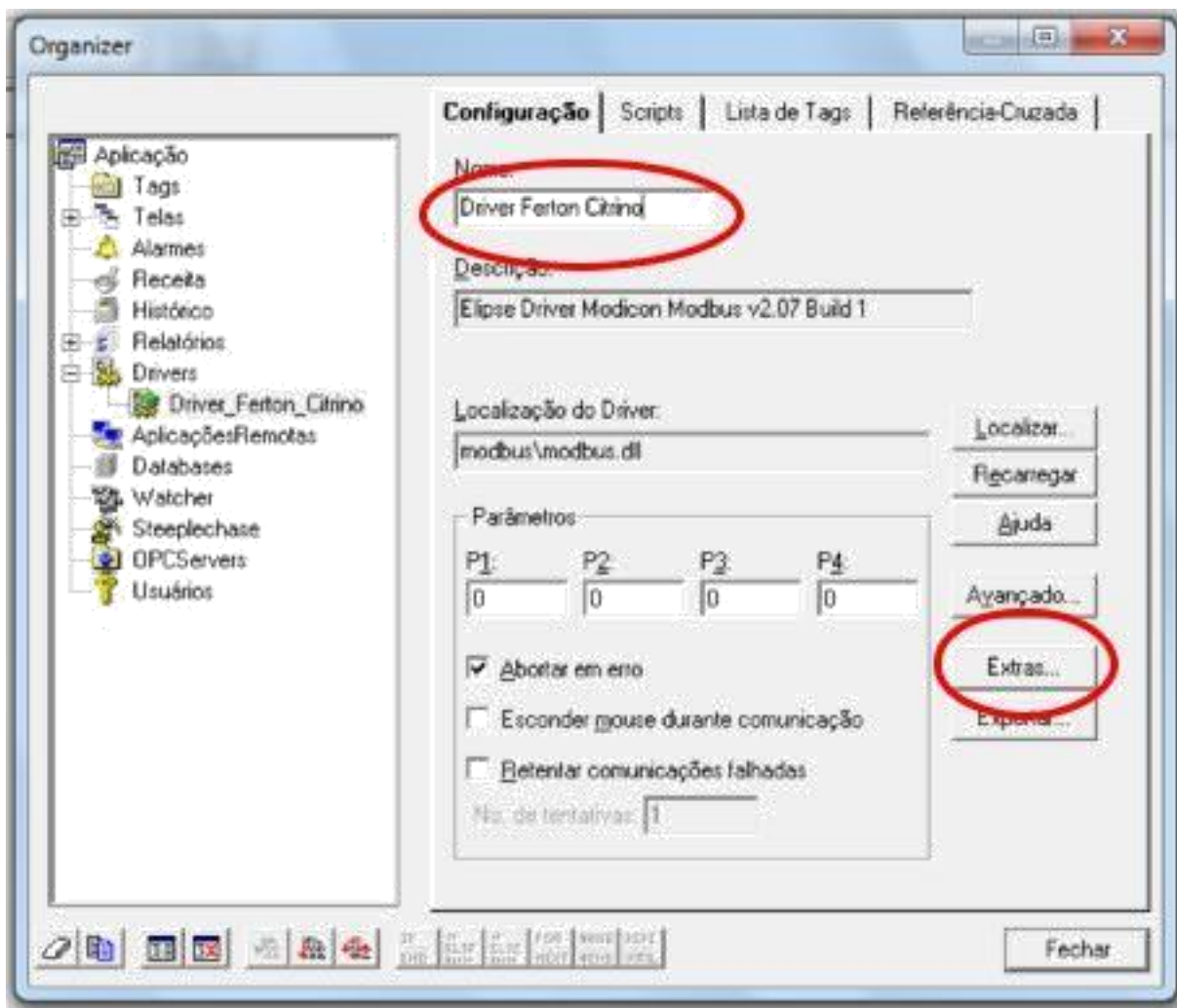
Arquivo	Versão	Tamanho	Release	Fabricante	Protocolo	
Modbus.dll	v3.0.11	5350KB	29/05/2015	Modicon	Múltiplos (3)	Download

Faça o download deste driver na pasta do projeto SCADA.

Crie um novo Driver no Organizer e escolha o arquivo modbus.dll no local onde foi realizado o download.



Dê um nome a este novo Driver e clique em Extras



Configure os parâmetros de cada uma das abas como indicado:

Elipse Driver Modicon Modbus v2.07 Build 1 Settings (IOKit v1.15)



Modbus | Setup | Serial | Ethernet | Modem | RAS

AT command:

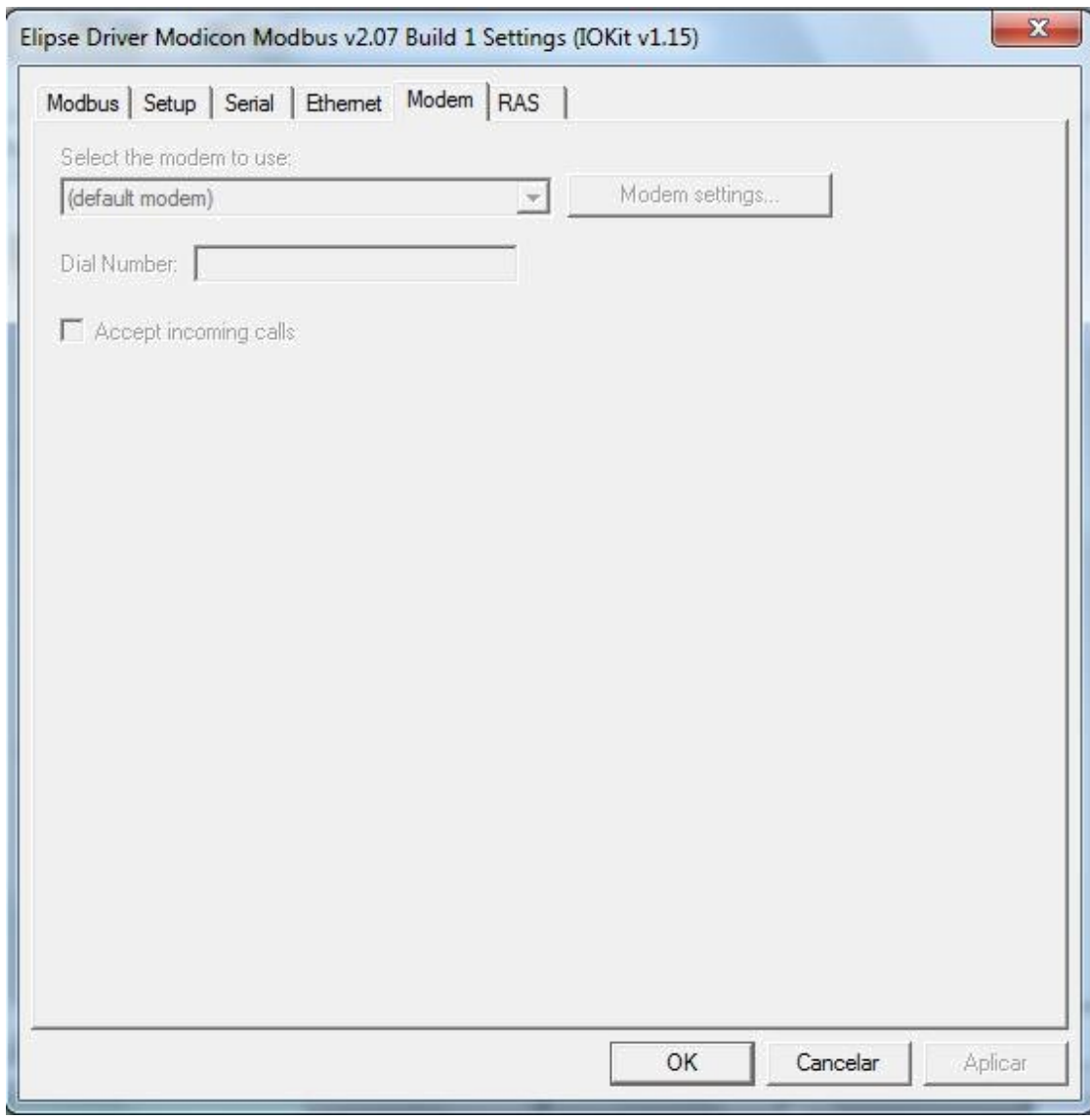
Connection timeout: seconds

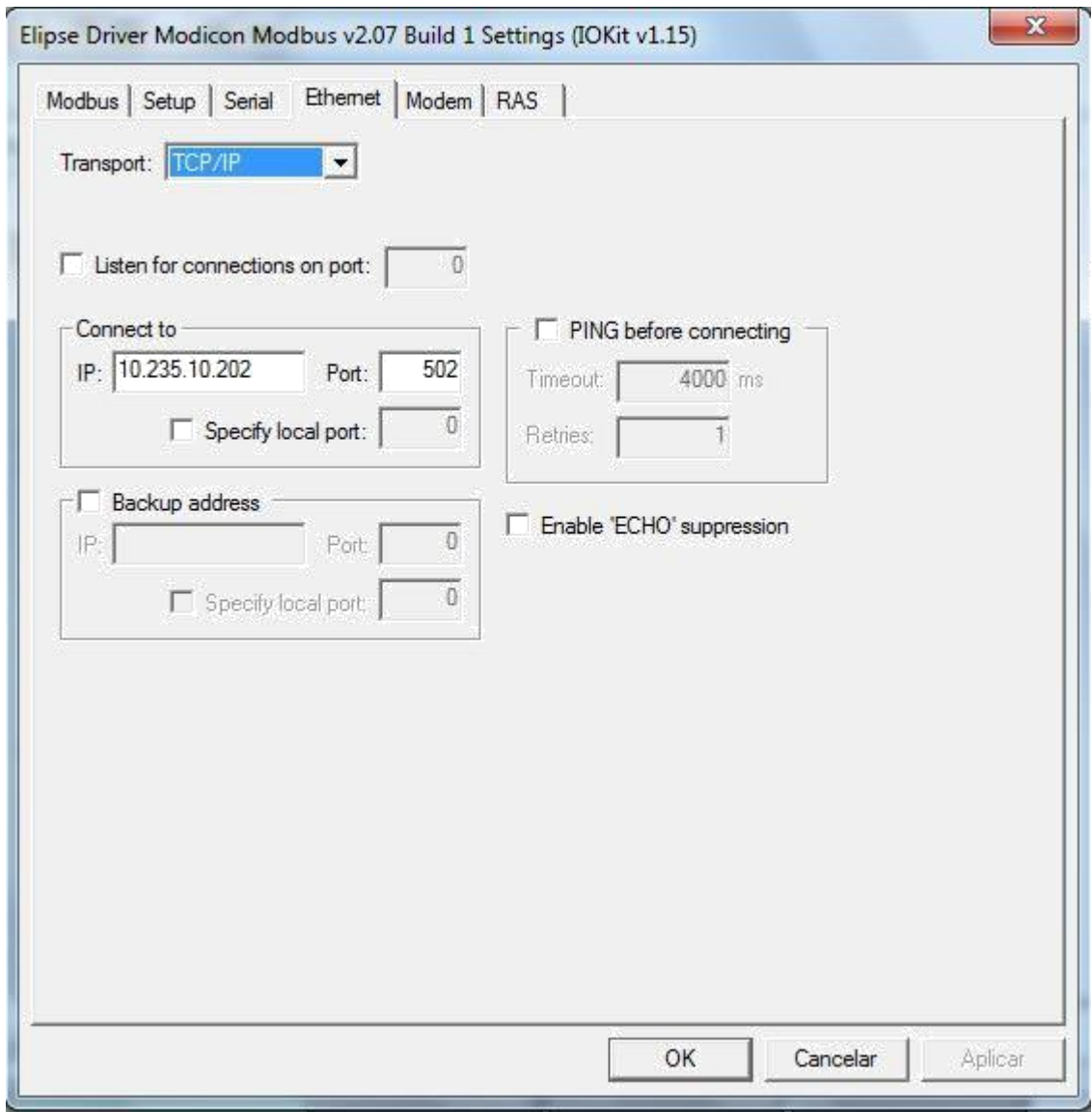
Other socket settings should be configured in the "Ethernet" tab.

OK

Cancelar

Aplicar





Eclipse Driver Modicon Modbus v2.07 Build 1 Settings (JOKit v1.15)

Modbus | Setup | Serial | Ethernet | Modem | RAS

Port: COM1

Baud rate: 9600

Data bits: 8 data bits

Parity: None

Stop bits: 1 stop bit

Enable 'ECHO' suppression

Handshaking

DTR control: OFF

RTS control: OFF

Wait for CTS before send

CTS timeout: 0 ms

Delay before send: 0 ms

Delay after send: 0 ms

Inter-byte delay (microseconds): 0 μ s

Inter-frame delay (milliseconds): 0 ms

OK

Cancel

Apply

Elipse Driver Modicon Modbus v2.07 Build 1 Settings (IOKit v1.15)

Modbus Setup Serial Ethernet Modem RAS

Physical Layer: Ethernet

Start driver OFFLINE

Timeout: 1000 ms

Connection management

Mode: Automatic (managed by the driver)

Retry failed connection every 20 seconds

Give up after 1 failed retries

Disconnect if non-responsive for 0 seconds

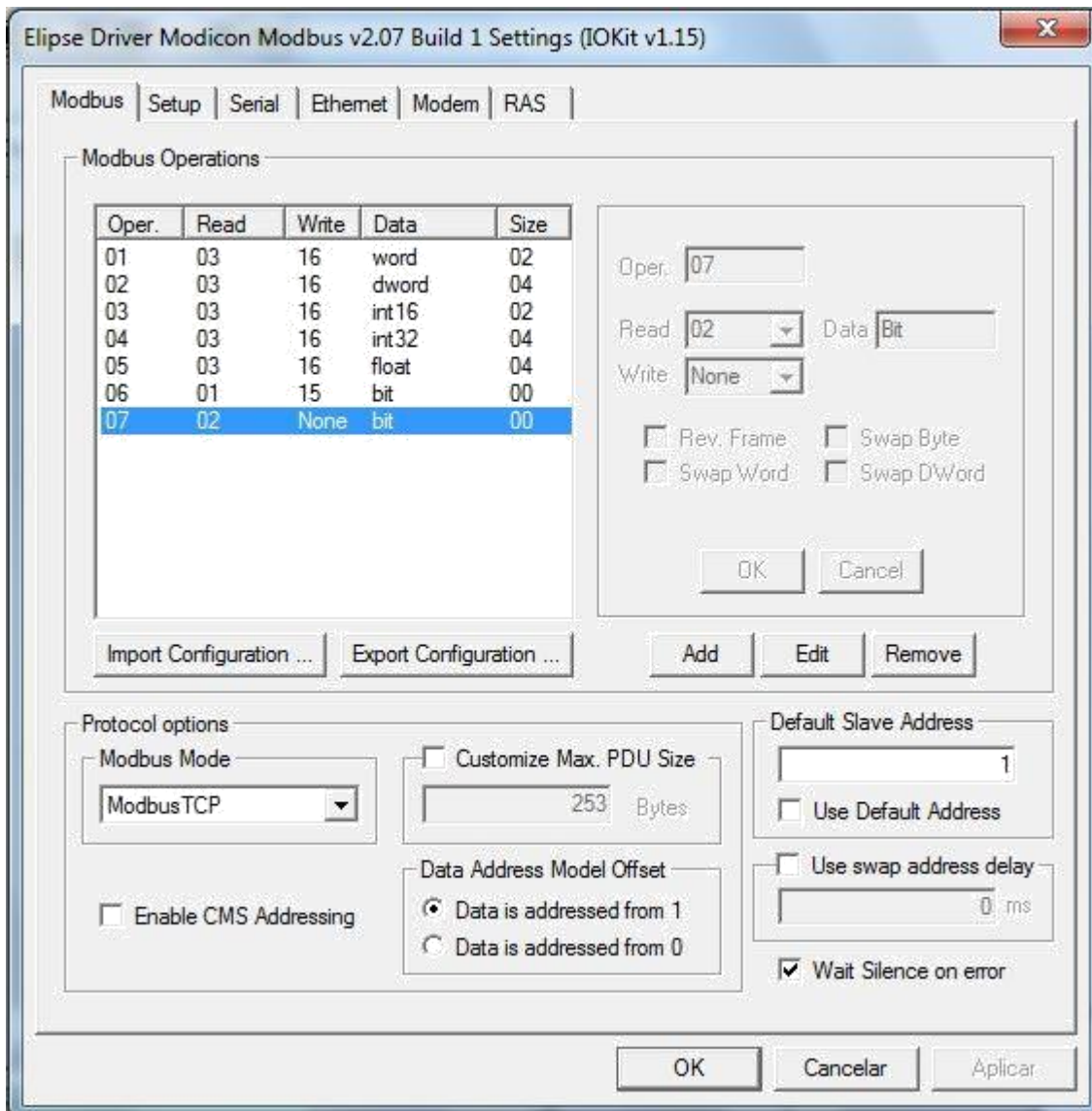
Logging Options

Log to File: C:\Modbus.log

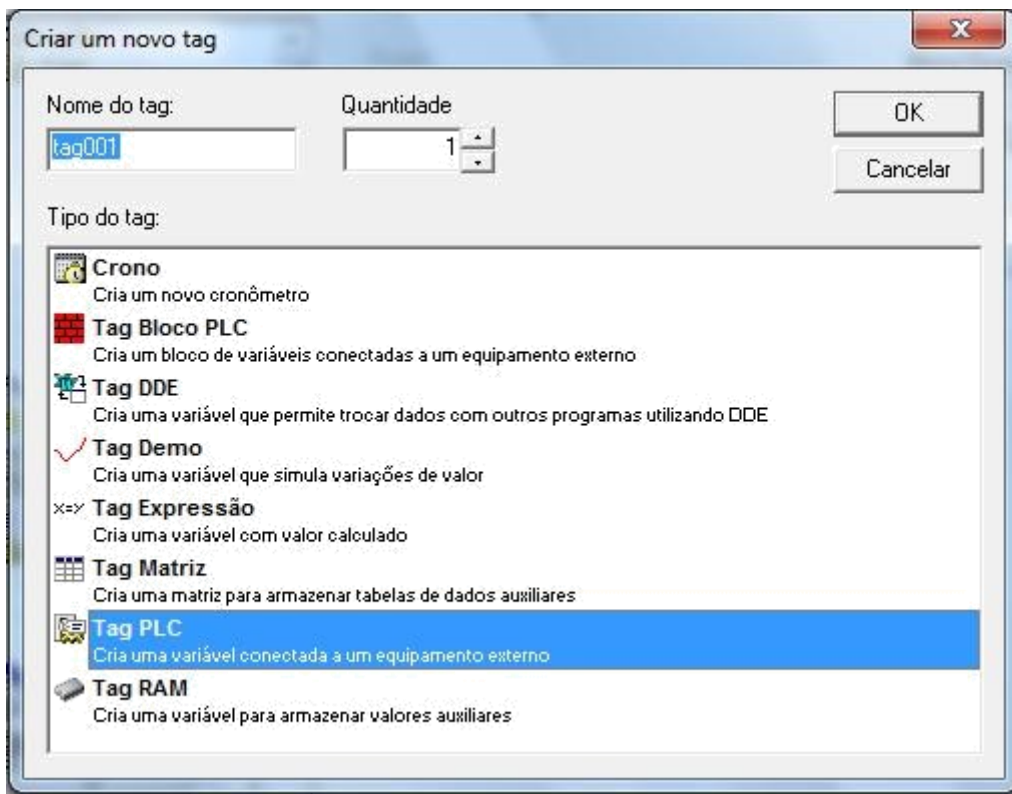
OK

Cancelar

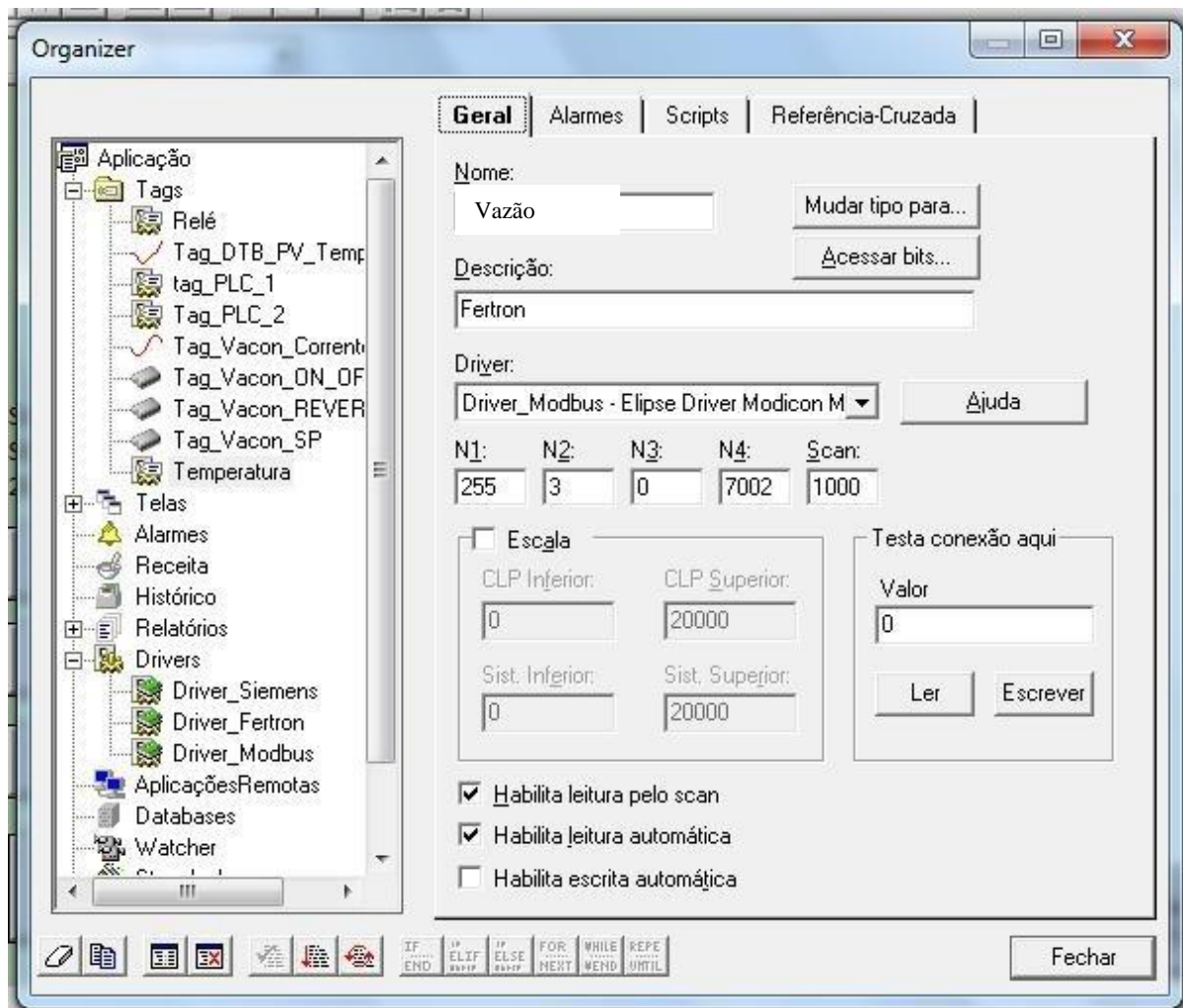
Aplicar



Crie agora uma Tag do tipo PLC:

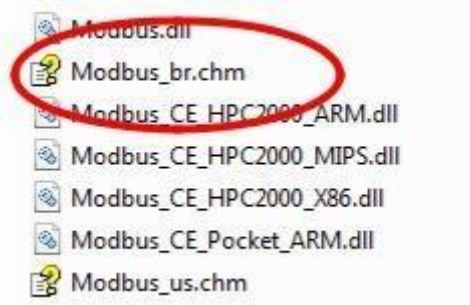


Na Tag criada, configure o nome, descrição e driver como:



Note que existem campos denominados N1, N2, N3 e N4. Estes campos são utilizados para se definir qual a variável do PLC será associada ao Tag.

Para se definir corretamente estes campos, localize junto ao arquivo do driver utilizado o respectivo arquivo de “help”, neste caso ele é denominado Modbus_br.chm:



Neste arquivo verifique como devem ser definidos os campos N1 a N4:



são lidos do equipamento no formato WORD de 16 bits, conforme especificação do protocolo, mas podem ser formatados de acordo com um dos tipos de dados suportados pelo driver antes de serem retornados à aplicação.

Na janela de configurações do driver podem ser definidas operações do driver, compostas por funções do protocolo Modbus para leitura e escrita, e de um formato específico de dados. Essas operações podem ser referenciadas através dos parâmetros *N2/B2* dos tags de acesso a registros.

- **N1:** Endereço do equipamento escravo (CLP) na rede. Este endereço pode variar de 1 a 255. Pode-se ainda configurar este parâmetro com o valor 0. Com isto, este tag trabalhará em modo *broadcast*, enviando a mensagem para todos os equipamentos escravos (CLP) que estiverem na rede.

NOTA: no modo *broadcast*, com $N1 = 0$, não é possível realizar leituras, apenas escritas. Neste modo, todos os equipamentos na rede serão endereçados, recebendo o valor escrito, e não retornando qualquer resposta, de forma a evitar conflitos na rede.

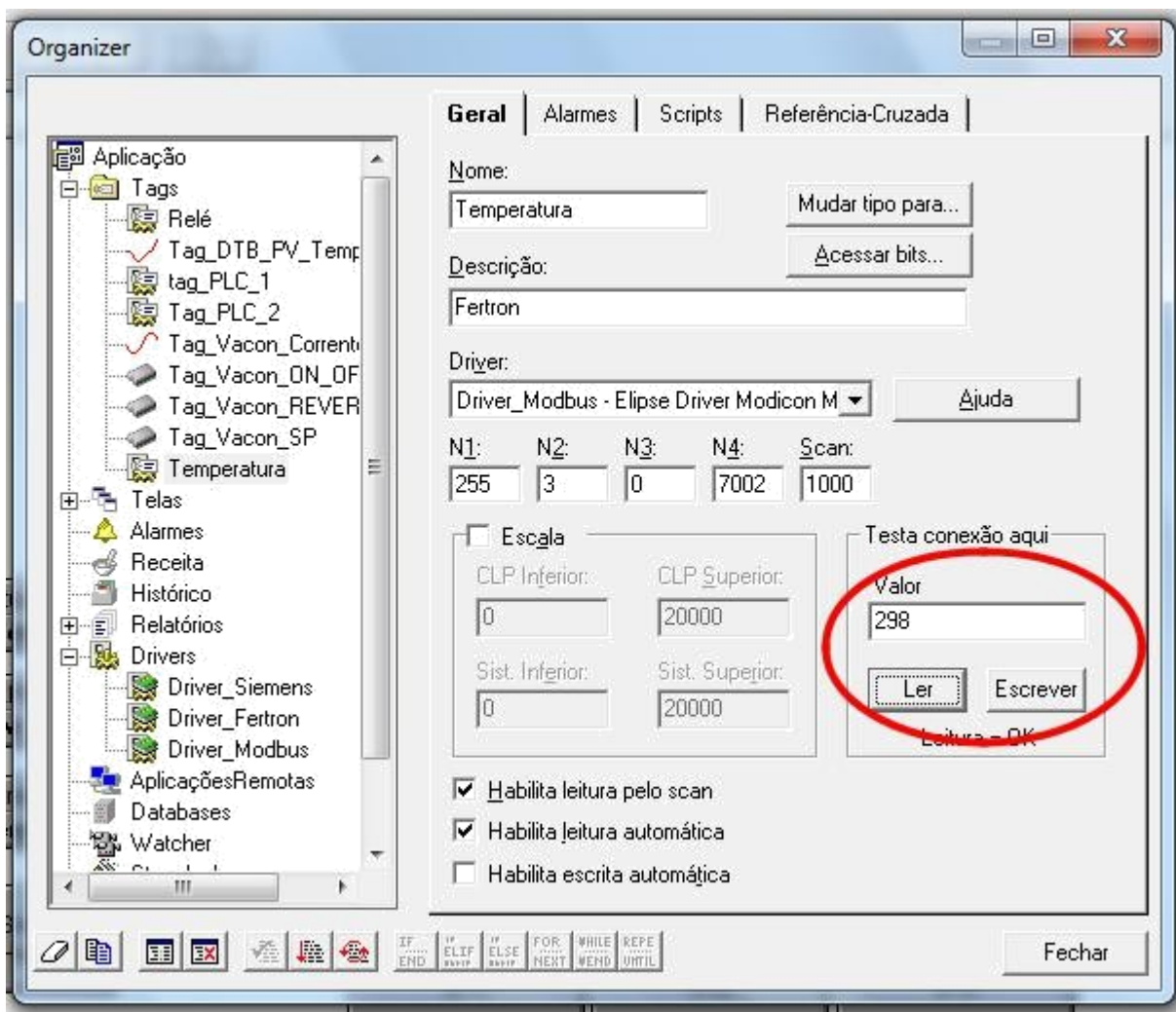
- **N2:** Código da operação. Referencia uma operação de leitura ou escrita adicionada na janela de configurações do driver.
- **N3:** Parâmetro adicional. Para as funções de leitura e escrita de arquivos (funções 20 e 21), o parâmetro *N3* especifica o arquivo a ser acessado. Para as demais funções de leitura e escrita de registradores, *N3* especifica a máscara a ser usada na leitura. Esse parâmetro só será usado se a opção **Use Bit Mask** for habilitada para a operação em uso, e o número de um bit específico a ser retornado for selecionado. O valor zero indica o bit menos significativo. O valor do bit selecionado será sempre retornado no bit menos significativo do valor. Ou seja, se a opção **Use Bit Mask** estiver habilitada para a operação na janela de configuração, o valor retornado do tag será **sempre 0 ou 1**.
- **N4:** Endereço do registrador ou da variável no equipamento escravo (CLP) que se deseja ler ou escrever.

Outro arquivo (Descrição de acesso à memória de dados da CPU do Citrino.pdf dentro do Moodle da disciplina) é necessário para mapear os endereços da memória do CLP nos endereços de registradores Modbus do CLP, de acordo com a tabela a seguir:

Modbus/TCP		
Dat_Mem	Nº Holding	Comando
ST	0001 - 0256	03
DI	1001 - 1128	03, 02
DO	2001 - 2128	03, 01, 05, 06, 15, 16
AI	3001 - 4024	03, 04
AO	5001 - 5024	03, 06, 16, 22
WM	7001 - 27000	03, 06, 16, 22
WF	27001 - 32000	03, 06, 16, 22
DM	32001 - 42000	03, 06, 16, 22
DF	42001 - 52000	03, 06, 16, 22
RM	52001 - 60000	03, 06, 16, 22
EXP	61000 - 65535	03, 06, 16, 22

Desta forma, para se acessar a WM1, por exemplo, usa-se o registrador 7002 no campo N4. Os campos N1, N2 e N3 são configurados, de acordo com o arquivo de Help, com os valores 255, 3 e 0 respectivamente.

A configuração pode ser testada pelo botão Ler:



Configurando o Driver para o CLP Siemens S7-1200

Os passos para configurar o driver para o CLP S7-1200 são semelhantes aos passos descritos anteriormente para o Cirtino.

Serão listadas adiante apenas as etapas e parâmetros que diferem.

Driver para download: MPROT.

Observação: não utilizar a mesma pasta para as tags de nível e de temperatura. Crie uma pasta diferente e renomeie-a com um nome diferente (você pode fazer o download 2x do driver, por exemplo).

Configurações extras do driver Mprot:

Elipse Driver SIEMENS MProt (MPI/PPI/ISO-TCP) v2.12 Build 2 Settings (L... X

MProt | S7 Strings | Setup | Serial | Ethernet | Modem | RAS

General

Default slave address: Network: Local Address:

PPI

PPI Multi Master Operation delay (ms):

Application Timeout (ms): only for write

MPI

Highest Station Address:

Profibus Speed:

ISOTCP / ISOTCP243

Source Ref. (hex): Source TSAP (hex): Destination TSAP (hex):

Use default Source Ref. Use default TSAPs

OK Cancelar Aplicar

Elipse Driver SIEMENS MProt (MPI/PPI/ISO-TCP) v2.12 Build 2 Settings (L... X

MProt | S7 Strings | Setup | Serial | Ethernet | Modem | RAS

Keep support for legacy strings (MProt v2.09 or lower)

Standard maximum string length:

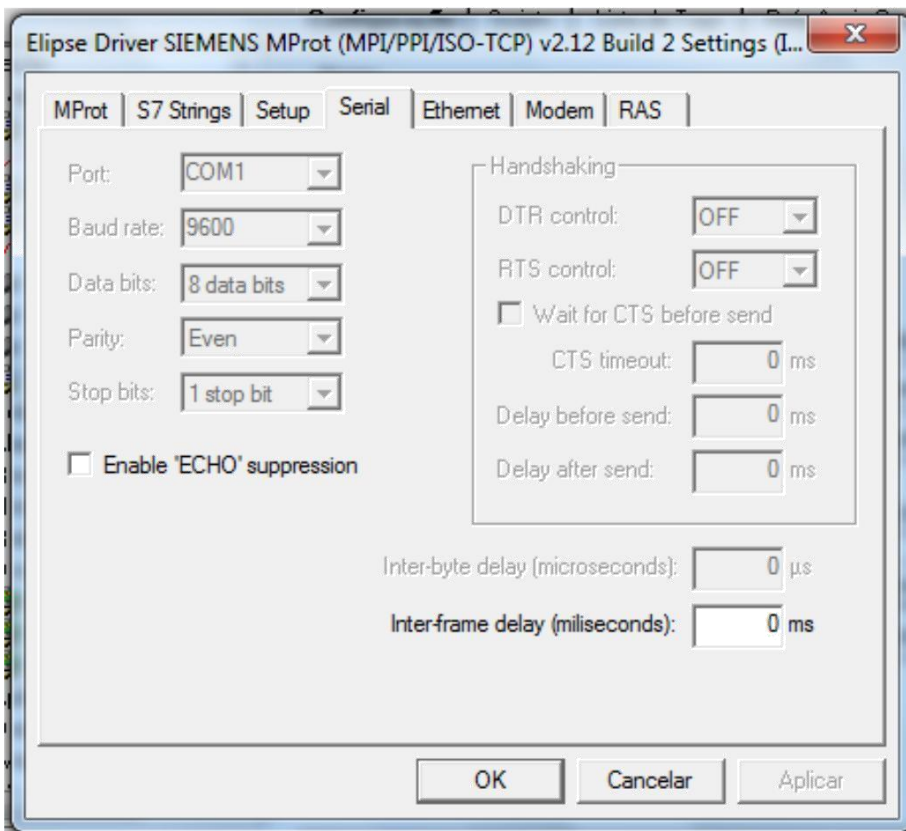
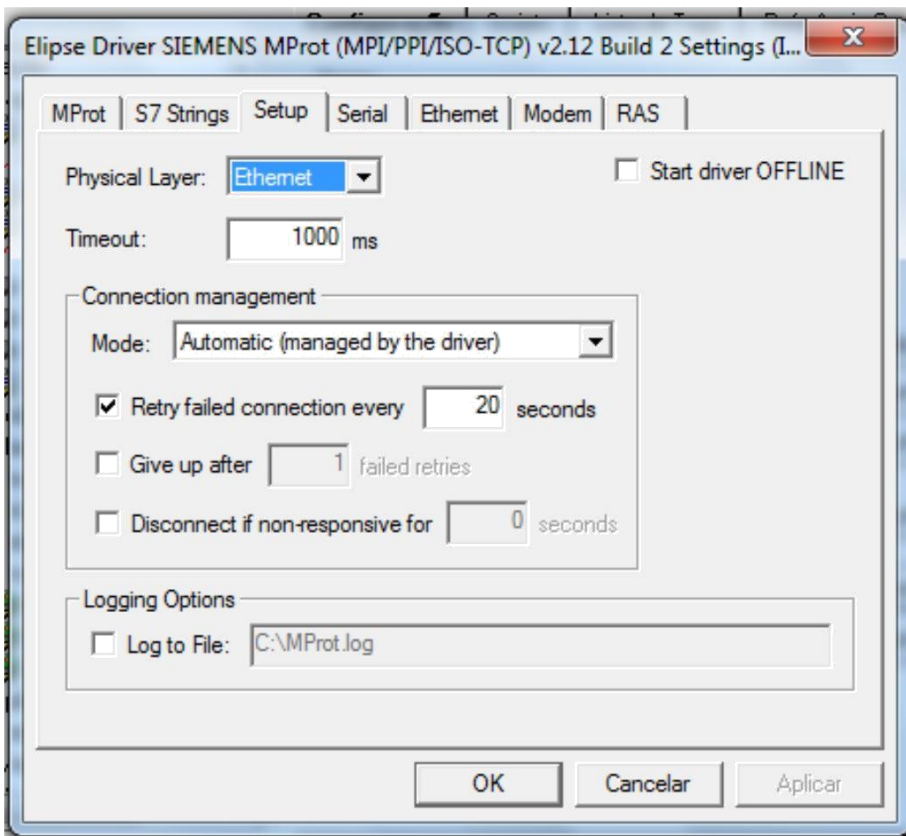
Device : DB number. Offset [Max. length]

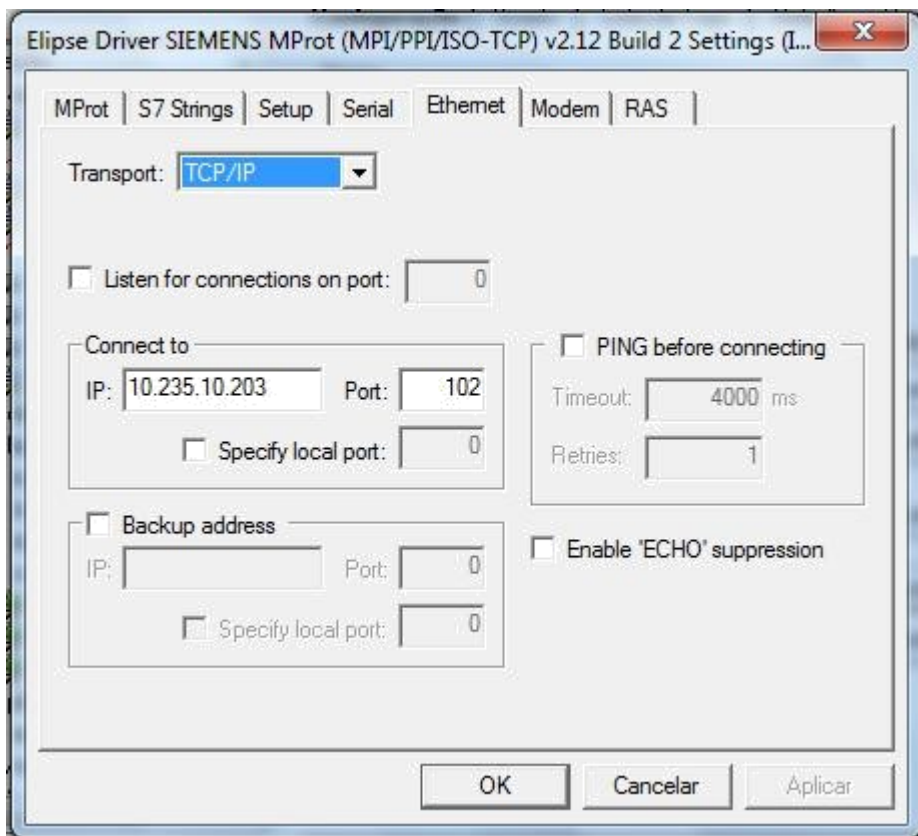
--	--	--	--	--

Device (N1/B1): Offset:

DB Number: Length:

OK Cancelar Aplicar





A configuração dos parâmetros N1 a N4 na Tag CLP associada a este driver devem ser conforme a instrução do arquivo de Help:

Sintaxe padrão para Tag e blocos

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
N1/B1	Endereço do PLC. Se for igual a 0 (zero) e protocolo diferente de ISOTCP ou ISOTCP243, é substituído pelo Default Slave Address. Se for protocolo ISOTCP ou ISOTCP243, este valor deve ser deixado em 0 (zero).
N2/B2	Tipo de dado e Área (veja as tabelas a seguir). O valor deve ser composto pelo tipo de dado multiplicado por 100 mais a área (a fórmula é $N2/B2 = \text{TipoData} \times 100 + \text{Área}$).
N3/B3	Se a área selecionada for V (DB), preencha com o número do bloco DB. Caso contrário, deixe em 0 (zero). Caso a memória contenha um bloco DB único ou não especificado, preencha com o valor 1 (um).

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
N4/B4	Endereço na área ou <i>offset</i> do bloco DB. Para usar tipos de dados que ocupam mais de um byte, devem ser colocados endereços múltiplos de dois para tipos de dois bytes (16 bits com e sem sinal) e múltiplos de quatro para tipos de quatro bytes (32 bits com e sem sinal e ponto flutuante de 32 bits).

Opções disponíveis para Tipos de dados

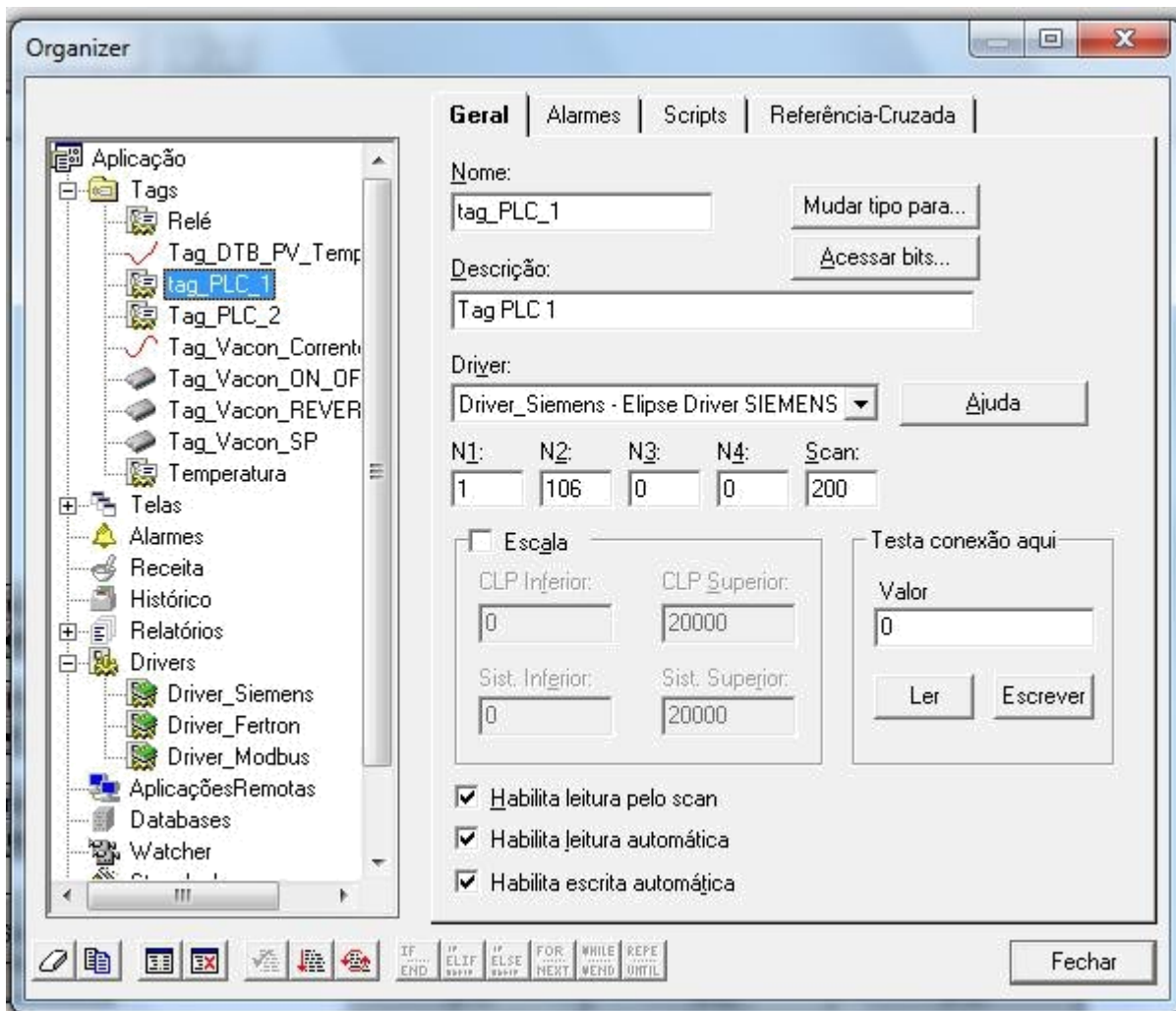
TIPO	SIGNIFICADO
0	Padrão da Área
1	BOOL (Booleano)
2	BYTE (oito bits sem sinal)
3	WORD (16 bits sem sinal)
4	INT (16 bits com sinal)
5	DWORD (32 bits com sinal)
6	DINT (32 bits com sinal)
7	REAL (32 bits de ponto flutuante - IEEE 754)
8	STRING (ver nota a seguir)
12	SSTIME (tempo em segundos, 32 bits de ponto flutuante - IEEE 754, ver nota a seguir)

Opções disponíveis para Áreas

ÁREA	SIGNIFICADO
0	S
1	SM
2	AI (Analog Input)
3	AQ (Analog Output)
4	C (Counter)
5	T (Timer)
6	I (Digital Input)
7	Q (Digital Output)
8	M (Memory)
9	V (DB)
10	HC (High Speed Counter)

Desta forma, para acessar a DI0, temos Tipo = Bool (1x100) e Área = I (6), portanto $N2 = 100 + 6 = 106$.

N1, N3 e N4 são configurados como 1, 0 e 0.



Testar a conexão.