

PROFINET® - Device

PLC500, PLC500ED, PLC500MC
PLC410

Nota de Aplicação



Nota de Aplicação

PLC410, PLC500, PLC500ED, PLC500MC

Documento: 10013301165

Idioma: Português

Revisão: 00

Data de publicação: 05/2026

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
1.5.0	R00	Primeira edição.

1	INTRODUÇÃO	1-1
1.1	TERMOS E DEFINIÇÕES UTILIZADAS	1-1
1.2	O PROTOCOLO PROFINET	1-2
1.3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	1-2
1.4	AVISO IMPORTANTE SOBRE SEGURANÇA CIBERNÉTICA E COMUNICAÇÕES	1-2
1.5	MARCAS REGISTRADAS	1-2
2	INTERFACE ETHERNET	2-1
2.1	LEDS DE INDICAÇÃO	2-1
2.2	INSTALAÇÃO DA REDE PROFINET	2-2
2.3	TOPOLOGIAS DE REDE PROFINET	2-3
3	PROJETO NO CODESYS	3-1
3.1	CRIAÇÃO DO PROJETO	3-1
3.2	ADICIONANDO O PROFINET DEVICE	3-2
3.3	ADICIONANDO SUBMÓDULOS	3-3
4	CONFIGURAÇÃO REDE PROFINET	4-1
4.1	CONFIGURAÇÃO INTERFACE ETHERNET	4-1
4.2	MODO SWITCH	4-1
4.3	CONFIGURAÇÃO DA REDE	4-2
4.4	CONFIGURAÇÃO PROFINET DEVICE	4-4
4.5	CONFIGURAÇÃO DADOS I/O	4-5
4.6	EXPORTANDO ARQUIVO GSDML DO CODESYS PROFINET DEVICE	4-6
5	MONITORAÇÃO	5-1
5.1	MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS	5-1
5.2	ERROS DE COMUNICAÇÃO	5-2

1 INTRODUÇÃO

Esta Nota de Aplicação destina-se a auxiliar no uso do protocolo **PROFINET**® nos PLCs da WEG, modelos PLC410, PLC500, PLC500ED e PLC500MC. Ao longo deste documento é utilizado como exemplo o PLC500. Contudo, as informações apresentadas são aplicáveis aos demais modelos de PLCs descritos anteriormente. Salienta-se que os dados fornecidos podem mudar ligeiramente por conta do contínuo desenvolvimento e atualização dos produtos e das ferramentas.

Além de fornecer um panorama geral sobre o protocolo PROFINET, este documento apresenta as interfaces de comunicação, recomendações de instalação, topologias de rede e um guia para estabelecer a comunicação PROFINET utilizando um PLC500 como Device no **CODESYS**®.

Para mais informações a respeito do hardware, interfaces e protocolos de comunicação, consulte o Manual do Usuário do respectivo produto, disponível no site da [WEG](#). Para uma descrição mais profunda e detalhada sobre a operação da rede PROFINET acesse a ajuda online em [CODESYS Online Help](#).

**ATENÇÃO!**

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

**NOTA!**

Recomenda-se utilizar a versão **CODESYS V3.5 SP19** ou superior, bem como a versão mais recente das bibliotecas de configuração para PROFINET.

1.1 TERMOS E DEFINIÇÕES UTILIZADAS

CODESYS: Plataforma de programação que permite desenvolver, configurar e monitorar soluções para automação industrial e integração de sistemas.

DAP: interface Ethernet do PROFINET Device utilizado como ponto de acesso para comunicação (*Device Access Point*).

TCP: protocolo orientado à conexão que realiza controle de fluxo, verificação de erros e reenvio de pacotes de dados entre dispositivos da rede (*Transmission Control Protocol*).

UDP: protocolo não orientado a conexão, que envia dados de forma independente, sem controle de fluxo, retransmissão ou verificação de ordem, permitindo baixa latência de comunicação entre dispositivos (*User Datagram Protocol*).

LLDP: protocolo da rede PROFINET que facilita a descoberta de topologia, comissionamento e substituição de dispositivos em falha na rede sem a necessidade do uso de um software específico.

MRP: protocolo de redundância utilizado em topologias de rede em anel PROFINET (*Media Redundancy Protocol*).

PNO: associação industrial dedicada ao desenvolvimento, padronização e promoção de tecnologias de comunicação e automação industrial, como PROFIBUS e PROFINET (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.).

Jitter: termo usado para descrever a variação no atraso ou na instabilidade do tempo de transmissão de dados em uma rede ou sistema.

MAC: identificador único atribuído a dispositivos de rede para garantir uma comunicação correta entre eles em uma rede local (*Media Access Control*).

RT: tempo real (*Real Time*).

IRT: tempo real isócrono (*Isochronous Real-Time*).

GSDML: arquivo XML usado em redes PROFINET para descrever dispositivos, incluindo identificação, parâmetros de configuração, módulos e informações de diagnóstico.

1.2 O PROTOCOLO PROFINET

PROFINET (**Process Field Network**) é um protocolo de comunicação industrial baseado em Ethernet amplamente utilizado no campo da automação de manufatura e processos. É gerido pela PROFIBUS & PROFINET International e é considerado o sucessor do PROFIBUS.

Em uma rede PROFINET, os Controllers gerenciam a comunicação e o controle dos Devices. Os Devices, por sua vez, executam as tarefas conforme as instruções dos Controllers e além de fornecerem dados de status e diagnóstico. Tanto os Controllers quanto os Devices podem atuar como provedores, papel de envio de dados, e como consumidores, papel de recepção de dados.

PROFINET utiliza os protocolos TCP e UDP para tarefas que não são críticas em termos de tempo, como configuração, parametrização e diagnósticos. O modo de comunicação RT é utilizado para comunicação cíclica e determinística, essencial para aplicações que exigem transferência de dados em tempo real. O modo IRT é uma extensão do modo RT que permite o sincronismo de tempo dos dispositivos para aplicações que requerem alta precisão, como controle de movimento softmotion.

1.3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Recomenda-se a consulta dos documentos relacionados à rede PROFINET apresentados na [Tabela 1.1](#).

Tabela 1.1: Documentos de referência.

Documento	Versão	Fonte
PROFINET System Description Technology and Application	11/2018	PNO
PROFINET Design Guideline	1.59	PNO
PROFINET Assembling Guideline	2.12	PNO
PROFINET Commissioning	1.53	PNO

1.4 AVISO IMPORTANTE SOBRE SEGURANÇA CIBERNÉTICA E COMUNICAÇÕES

Os CLPs da WEG, modelos PLC410, PLC500, PLC500ED e PLC500MC, possuem a capacidade de se conectar e trocar informações por meio de redes e protocolos de comunicação. Embora tenham sido projetados e testados para garantir o funcionamento adequado com outros sistemas de automação utilizando os protocolos mencionados neste manual, é essencial que o cliente compreenda as responsabilidades associadas à informação e à cibersegurança ao utilizar este equipamento.

Portanto, é de inteira responsabilidade do cliente adotar estratégias de defesa em profundidade e implementar políticas e medidas para garantir a segurança do sistema como um todo, incluindo as comunicações enviadas e recebidas pelo equipamento. Essas medidas incluem, mas não se limitam a, instalação de firewalls, programas antivírus e antimalware, criptografia de dados, controle de autenticação e controle físico de acesso dos usuários.

A WEG e suas afiliadas não se responsabilizam por danos ou perdas decorrentes de violações de segurança cibernética, incluindo, mas não se limitando a, acesso não autorizado, intrusão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações, negação de serviço ou qualquer outra forma de violação de segurança. A utilização deste produto em condições para as quais não foi especificamente projetado não é recomendado e pode acarretar danos ao produto, à rede e ao sistema de automação.

Neste sentido, é imprescindível que o cliente compreenda que intervenções externas por meio de programas de terceiros, a exemplo dos sniffers ou programas com ações semelhantes, possuem o potencial de ocasionar interrupções ou restrições na funcionalidade do equipamento.

1.5 MARCAS REGISTRADAS

PROFINET® é marca registrada da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Todos as outras marcas registradas são propriedades de seus respectivos titulares.

2 INTERFACE ETHERNET

A comunicação PROFINET é realizada através das interfaces Ethernet, indicadas na [Figura 2.1](#) para o PLC500 e PLC410. Inicialmente, cada interface Ethernet possui o endereço de IP indicado na [Tabela 2.1](#), podendo ser alterado através da aplicação no software CODESYS.

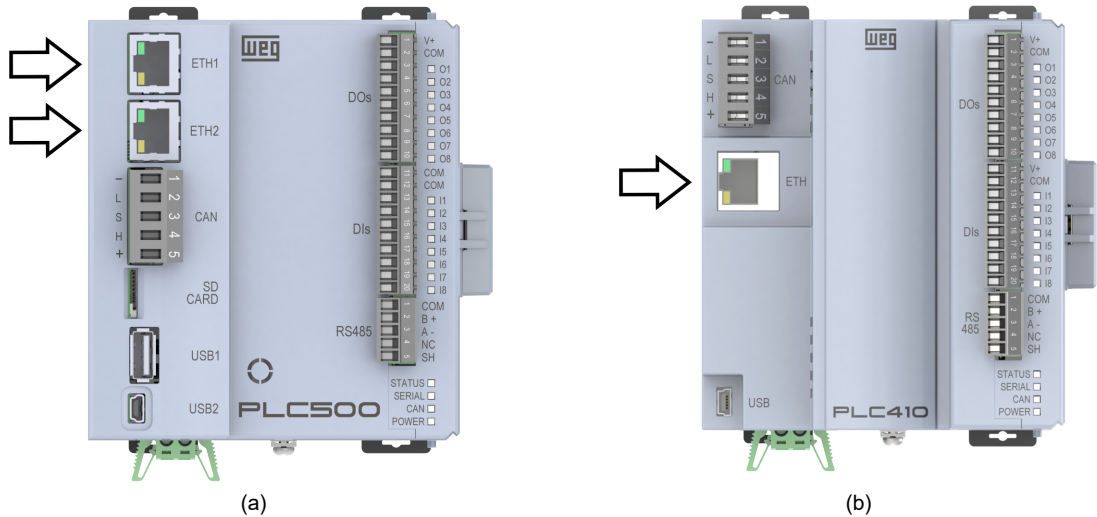


Figura 2.1: Indicação das interfaces Ethernet dos PLCs. (a) PLC500 e (b) PLC410.

Tabela 2.1: Endereços padrão para as interfaces Ethernet.

PLC410	PLC500	Endereço de IP padrão
ETH	ETH1	192.168.1.10
-	ETH2	192.168.2.10

A distribuição dos pinos do conector segue o padrão Ethernet 1000BASE-TX. A interface Ethernet do PLC410 suporta velocidades de até 100 Mbps, enquanto as interfaces Ethernet do PLC500 alcançam até 1000 Mbps.

A interface é compatível com diversos protocolos de comunicação, incluindo PROFINET. Para instruções sobre como configurar essas redes, consulte as Notas de Aplicação do produto disponíveis no site da [WEG](#).

2.1 LEDS DE INDICAÇÃO

As portas Ethernet possuem LEDs para indicação de velocidade e link/atividade da rede, como indicado na [Figura 2.2](#). Estes LEDs possuem o comportamento descrito pela [Tabela 2.2](#) e [Tabela 2.3](#).

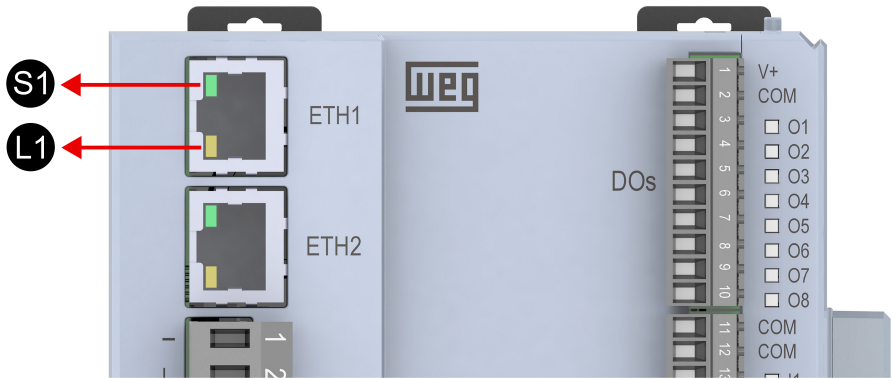


Figura 2.2: Leds de velocidade e link/atividade da interface Ethernet do PLC500.

Tabela 2.2: LED S1 - Velocidade.

Estado	Descrição
Apagado	Equipamento desligado ou link de 10 Mbps
Verde, sólido	Link de 100 Mbps

Tabela 2.3: LED L1 - Link/Atividade.

Estado	Descrição
Apagado	Equipamento desligado ou sem link
Âmbar, sólido	Com link e sem atividade na rede
Âmbar, piscando	Com link e com atividade na rede

2.2 INSTALAÇÃO DA REDE PROFINET

A rede PROFINET, como várias redes de comunicação industriais, pelo fato de ser aplicada muitas vezes em ambientes agressivos e com alta exposição à interferência eletromagnética, exige certos cuidados que devem ser tomados para garantir uma baixa taxa de erros de comunicação durante a sua operação.



ATENÇÃO!

Recomenda-se a utilização de componentes passivos (cabos, conectores) certificados para aplicações industriais.

As características recomendadas para o cabo utilizado na instalação são:

- Cabo padrão Ethernet, 100Base-TX, CAT 6 ou superior.
- Cabo blindado.
- Comprimento máximo de 100 m para conexão entre equipamentos.

Switches podem ser utilizados em redes PROFINET em conjunto com outros protocolos de rede TCP/UDP, como demonstrado na [Figura 2.3](#). Switches que possuem compatibilidade com o protocolo LLDP oferecem diagnósticos mais avançados do PROFINET, além possibilitarem a integração com dispositivos que não suportam MRP.



NOTA!

Para garantir um gerenciamento confiável da rede e capacidades avançadas de diagnóstico, recomenda-se utilizar dispositivos e switches compatíveis com PROFINET.

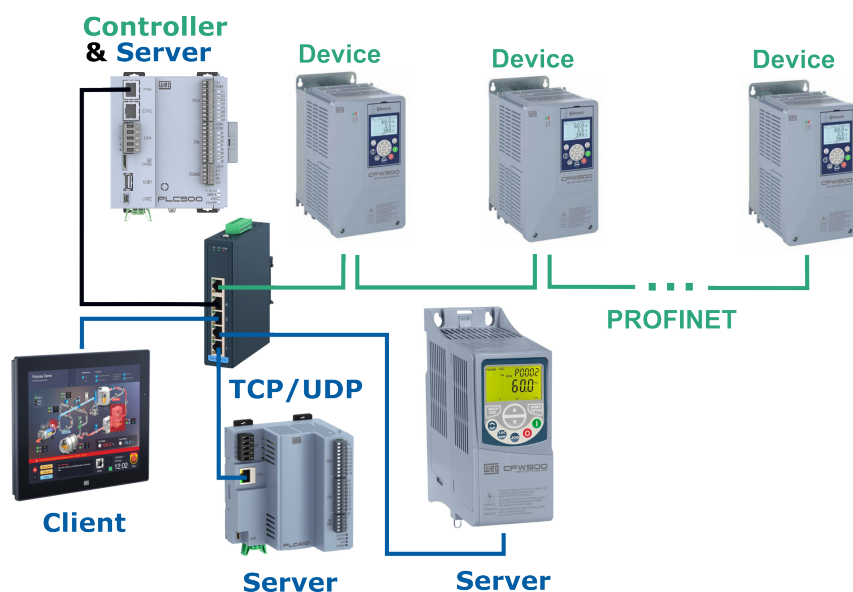


Figura 2.3: Topologia de rede PROFINET com outros protocolos TCP/UDP na porta Ethernet 1 do PLC500 utilizando um switch.

**ATENÇÃO!**

O protocolo PROFINET e EtherCAT não funcionam utilizando a mesma porta Ethernet. Nos modelos PLC500, PLC500MC e PLC500ED é necessário que cada protocolo utilize uma interface separada, conforme demonstrado na [Figura 2.4](#).

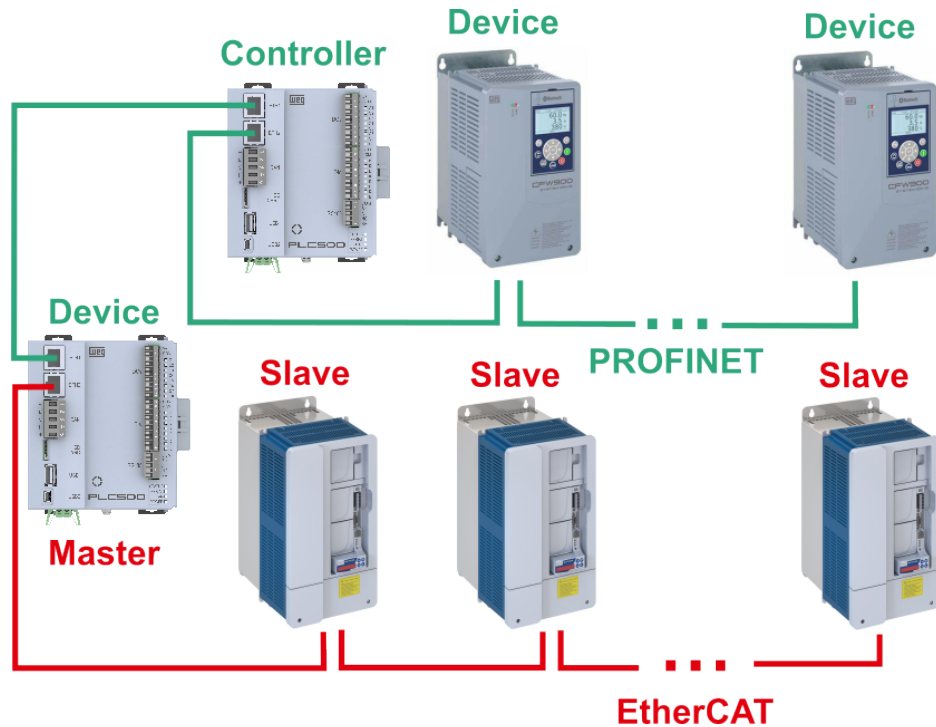


Figura 2.4: Topologia de rede PROFINET e EtherCAT utilizando interfaces Ethernet distintas.

Uma conexão adequada ao sistema de aterramento é essencial para minimizar problemas de interferência eletromagnética em ambientes industriais. É importante evitar a conexão do cabo em múltiplos pontos de aterramento, especialmente em locais onde há diferenças de potencial entre os pontos de terra. Além disso, recomenda-se que os cabos de sinal e comunicação sejam instalados em rotas dedicadas, mantendo distância dos cabos de potência.

**PERIGO!**

Instalações de aterramento inadequadas podem causar falhas na rede PROFINET e representar risco de choque elétrico fatal.

2.3 TOPOLOGIAS DE REDE PROFINET

As topologias de rede em um sistema PROFINET podem variar conforme as necessidades do projeto e a arquitetura da instalação. O protocolo possui funcionalidade de varredura da rede, sendo capaz de automaticamente detectar a topologia instalada. Destacam-se a topologia em estrela, na qual um switch central conecta todos os dispositivos, conforme ilustrado na [Figura 2.5](#); topologia em cadeia, que permite a conexão de dispositivos em sequência, como pode ser visto na [Figura 2.6](#); e a combinação das duas topologias, como exemplificado na [Figura 2.7](#).

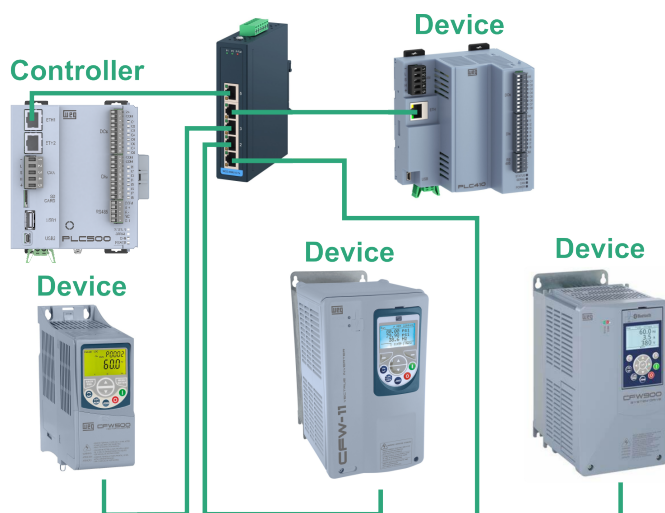


Figura 2.5: Topologia estrela PROFINET.



Figura 2.6: Topologia cadeia (daisy-chain) PROFINET.

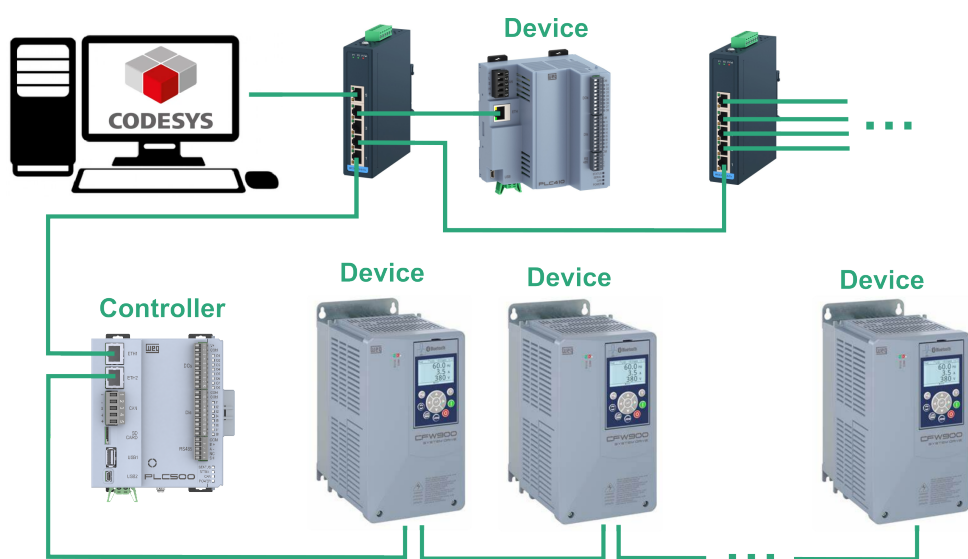


Figura 2.7: Topologia mista PROFINET.

3 PROJETO NO CODESYS

Neste capítulo, são apresentados os passos de como criar um projeto e adicionar o PROFINET Device.

3.1 CRIAÇÃO DO PROJETO

No software CODESYS, crie um novo projeto utilizando o template Standard project, escolha o diretório e o nome da aplicação. Depois, selecione o dispositivo PLC500 e a linguagem de programação desejada, conforme a [Figura 3.1](#).

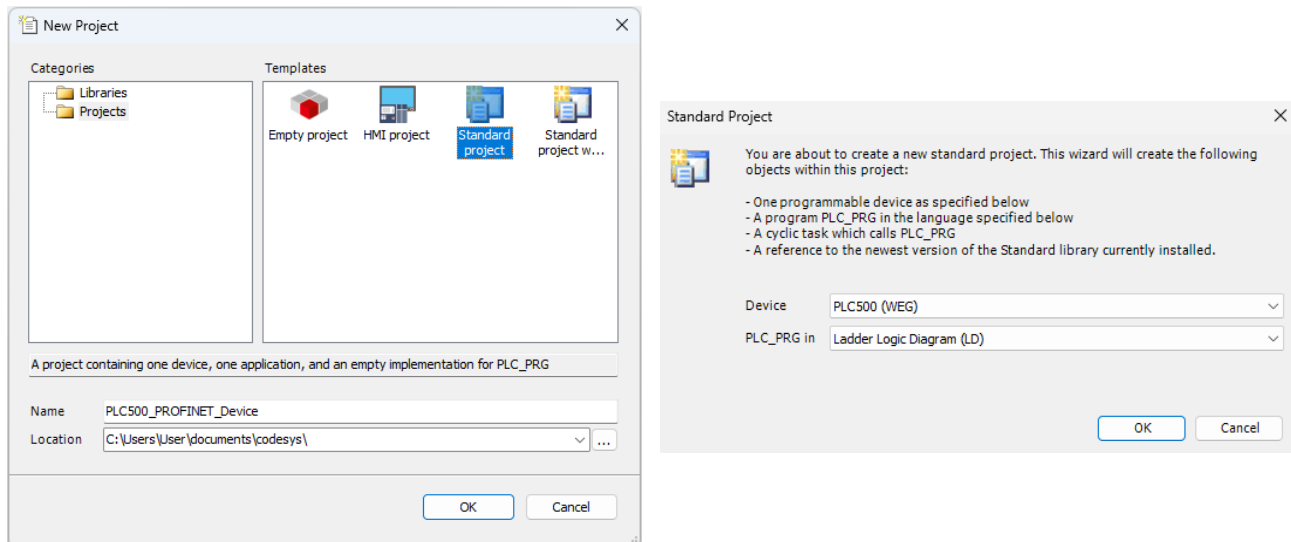


Figura 3.1: Configuração do projeto no Codesys.



NOTA!

Caso o dispositivo PLC410, PLC500, PLC500ED ou PLC500MC ainda não estiver disponível nas opções, deve-se baixar e instalar o **WEG package** para o CODESYS. Confira o **Manual do Produto** disponível no site da [WEG](#) para encontrar os passos e configurações necessárias.

Criando uma aplicação para o Device PLC500 as interfaces de redes padrão serão pré-configuradas automaticamente, como indicado na [Figura 3.2](#).

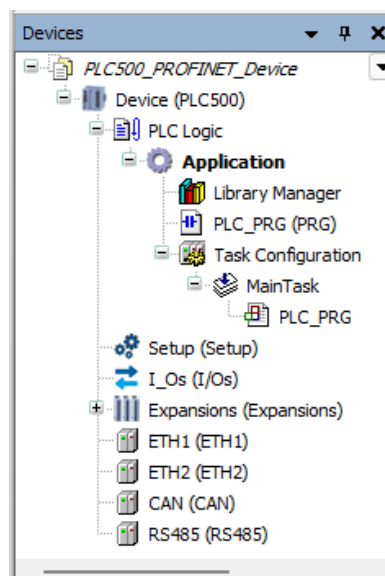


Figura 3.2: Árvore de projeto inicial do PLC500.

3.2 ADICIONANDO O PROFINET DEVICE

Clique com o botão direito na interface Ethernet escolhida para comunicação e selecione **Add Device**. Uma nova janela será aberta. Expanda os ícones **Fieldbuses**, **PROFINET IO** e **PROFINET IO Device** através do símbolo **+** até aparecer o dispositivo **CODESYS PROFINET Device** como mostrado na [Figura 3.3](#). Com o dispositivo selecionado, clique em **Add Device**.

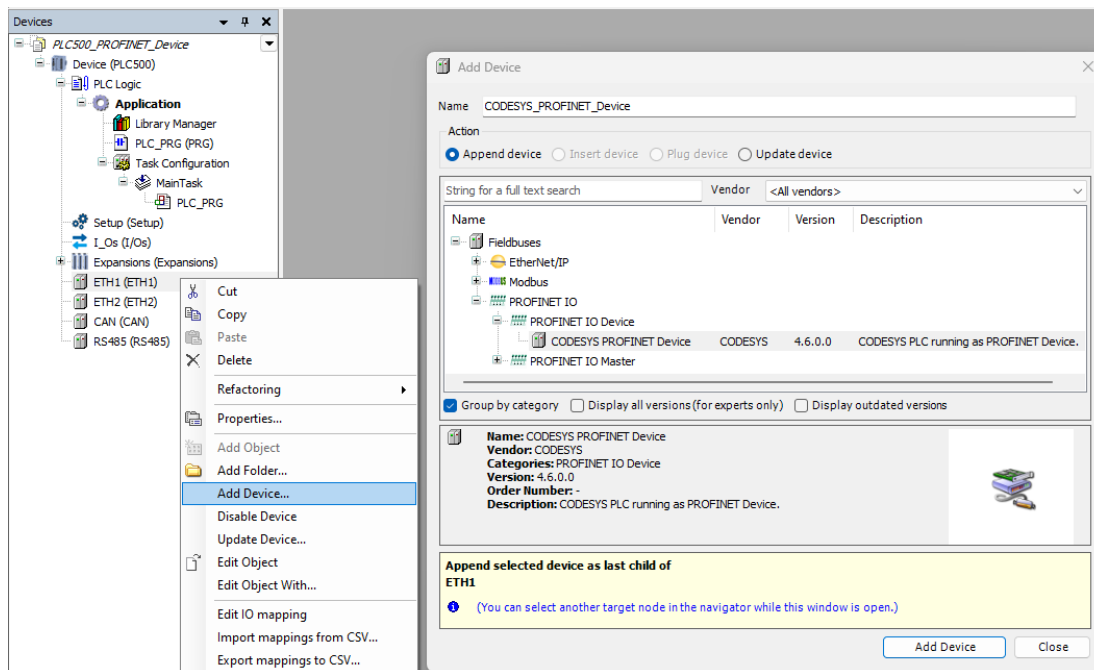


Figura 3.3: Adicionando PROFINET Device.

O **CODESYS PROFINET Device** será incorporado à árvore do projeto e as tarefas **Profinet_CommunicationTask** e **Profinet_IOTask** serão automaticamente adicionadas, conforme ilustrado na [Figura 3.4](#).

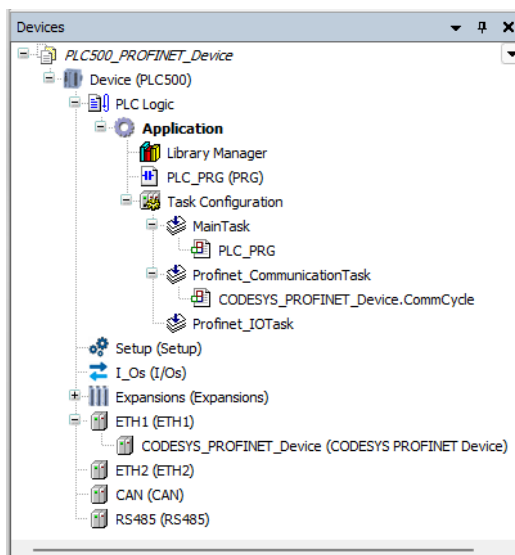


Figura 3.4: CODESYS PROFINET Device adicionado na árvore do projeto.



NOTA!

Profinet_IOTask é a tarefa utilizada para comunicação cíclica dos pacotes PROFINET RT. **Profinet_CommunicationTask** é a tarefa utilizada para comunicação acíclica da rede PROFINET, sendo sua prioridade baixa por não ser crítica.

3.3 ADICIONANDO SUBMÓDULOS

O PLC500 configurado como PROFINET Device pode ser customizado para disponibilizar dados de I/O para um PROFINET Controller. Dependendo da aplicação, diferentes submódulos podem ser incluídos para mapear entradas e saídas digitais ou analógicas do PLC ou de seus acessórios. Como exemplo, será configurado dados de I/O para as entradas e saídas digitais do PLC500.



NOTA!

Conforme a necessidade da aplicação, mais módulos podem ser adicionados para troca de dados entre o PLC500 e um PROFINET Controller. Para os PLCs WEG com CODESYS, o número máximo de dados suportados é de 1440 bytes para variáveis de saída e 1440 bytes variáveis de entrada.

Clique com o botão direito no **CODESYS PROFINET Device** e selecione **Add Device**. Uma nova janela será aberta. Expanda os ícones **Fieldbuses**, **PROFINET IO** e **PROFINET IO Module** através do símbolo **+** até aparecer o módulo **InOut 8bit** como mostrado na [Figura 3.5](#). Selecione o módulo e clique em **Add Device**. O módulo será adicionado abaixo do **CODESYS PROFINET Device**.

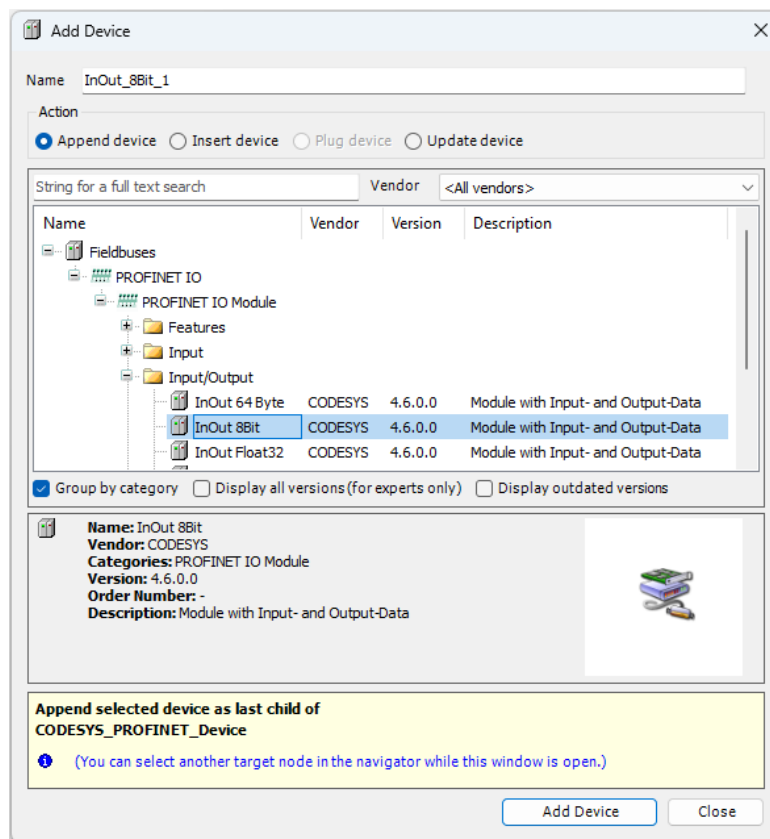


Figura 3.5: Adicionando submódulo no PROFINET Device.

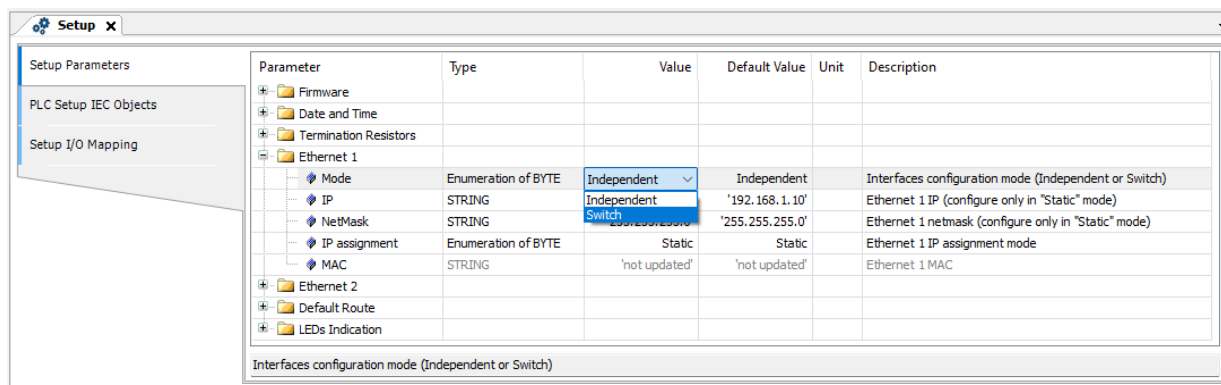


Figura 4.2: Configuração do modo switch das interfaces Ethernet.



NOTA!

Ao mudar para o modo **Switch** de operação, recomenda-se reiniciar produto, pois essa ação é necessária para garantir o funcionamento adequado de alguns protocolos de comunicação.

4.3 CONFIGURAÇÃO DA REDE

Todo dispositivo em uma rede Ethernet requer um endereço IP e uma máscara de sub-rede. A rede deve ser configurada com endereços válidos para cada PROFINET Controller e PROFINET Device, garantindo que os endereços sejam únicos e dentro da faixa permitida de endereços IPv4. Caso contrário, problemas de conectividade podem ocorrer.

Clicando duas vezes na interface Ethernet que possua o PROFINET Device, uma janela é aberta, conforme mostrado na Figura 4.3. A caixa **Browse** é usada para a seleção da porta Ethernet. Abaixo desta caixa, pode-se alterar o IP, máscara de rede e o gateway do dispositivo.



NOTA!

Para utilizar a caixa **Browse**, o PLC500 deve estar corretamente conectado e identificado no computador. Caso contrário, um erro de comunicação de rede será gerado.

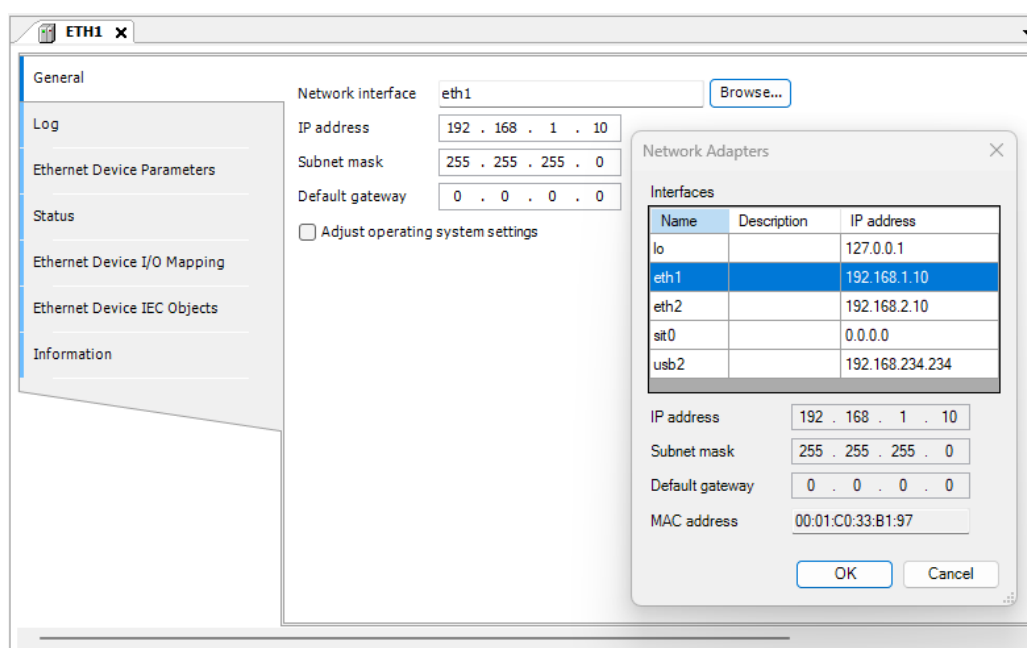


Figura 4.3: Configuração de rede para o PLC500 utilizando ETH1 em modo independent.



NOTA!

No campo **Network interface**, insira o nome da interface que será utilizada pelo PLC500 para comunicação PROFINET. Se este campo permanecer vazio, a comunicação não funcionará adequadamente.

Se o PLC500 for configurado no modo **Switch**, a interface **br1** deve ser utilizada para comunicação PROFINET, conforme demonstrado na [Figura 4.4](#). Se a interface não estiver configurada ainda nesse modo, ela não aparecerá na opção **Browse**, sendo necessário digitá-la manualmente. Certifique-se que o endereço IP esteja igual ao configurado na porta Ethernet 1 do **Setup** do PLC500.



NOTA!

A interface **br1** aparece após o download do programa no PLC500 configurado em modo **Switch**. Novamente, é importante garantir que o produto seja reiniciado quando esta for a primeira vez em que a interface Ethernet estiver sendo configurada nesse modo.

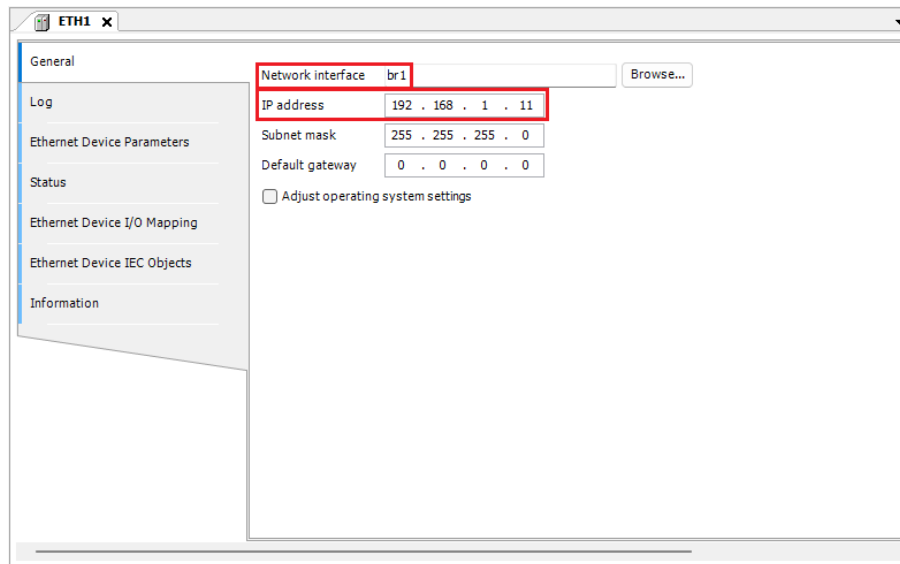


Figura 4.4: Configuração de rede para o PLC500 como modo switch.

4.4 CONFIGURAÇÃO PROFINET DEVICE

Duplo clique no **CODESYS PROFINET Device** para abrir a sua janela de configurações gerais. Habilite a opção **Use project parameters**, assim o PLC500 irá configurar seu próprio IP e **Station name** de acordo com o que estiver colocado no seu campo.

O IP e **Station name** devem ser exclusivos numa rede PROFINET para ser estabelecido a comunicação. As opções de **Substitute values** configuram o comportamento das variáveis de saída quando o bit de status PS é **Bad**, **Inactive** as saídas são forçadas para zero, **Last value** as saídas mantem o seu último estado quando o bit de status PS era **Good**.



ATENÇÃO!

Quando o PLC500 como PROFINET Device é configurado com a opção **Last value** em **Substitute values** o último valor das variáveis de saída é mantido mesmo se a conexão com o PROFINET Controller for interrompida. Se o PLC500 for para STOP, será seguido o que foi configurado como opção em **Device** → **PLC Settings** → **Behavior for outputs in stop**.

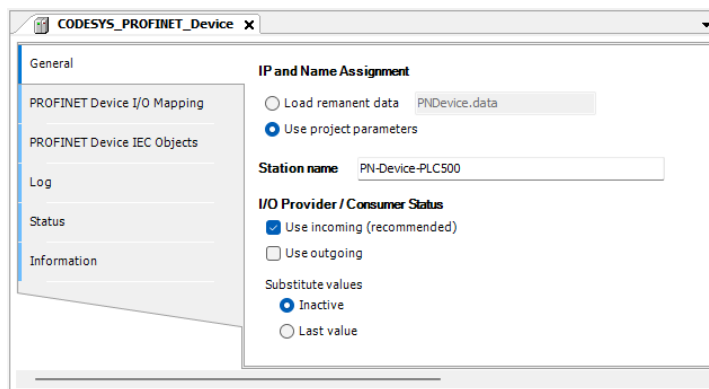


Figura 4.5: Configurações gerais PROFINET Device.

Um PROFINET Controller que estabelecerá a comunicação deve manter desabilitada a opção de configuração de IP via rede. Caso contrário, a comunicação não será estabelecida. Por exemplo, no TIA Portal, para o PROFINET Controller, marque a opção **IP address is set directly at the device**, como mostrado na Figura 4.6. Para um PROFINET Controller que utiliza CODESYS, consulte a nota de aplicação PROFINET Controller para o PLC500/PLC410, disponível no site da [WEG](http://www.weg.com.br).

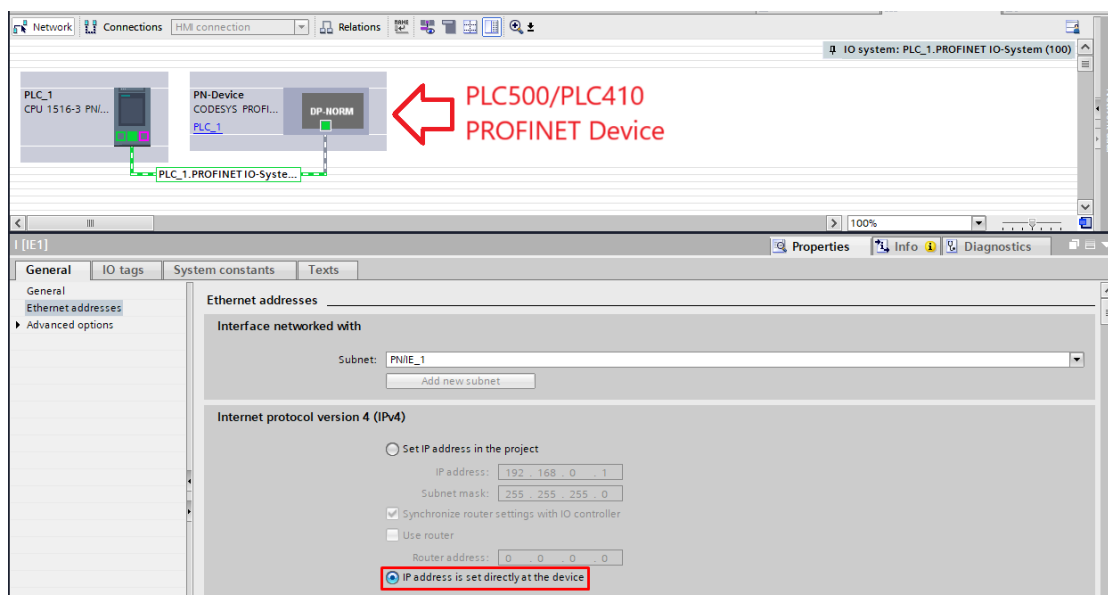


Figura 4.6: Desabilitando configuração do IP via rede no TIA Portal.

4.5 CONFIGURAÇÃO DADOS I/O

Dê um duplo clique no módulo **InOut 8bit** e acesse a aba **PROFINET Device Module I/O Mapping**. As variáveis disponíveis dependem do tipo de módulo selecionado. No caso do módulo **InOut 8bit**, é disponibilizada uma variável de entrada e uma variável de saída do tipo USINT, que podem ser usadas para mapear, respectivamente, as entradas e saídas do PLC500.

Como os I/Os do PLC500 não possuem endereçamento PROFINET fixo, para acessar as entradas e saídas digitais do dispositivo é necessário realizar o mapeamento utilizando variáveis auxiliares na aplicação.

A [Figura 4.7](#) apresenta um exemplo de mapeamento das variáveis do tipo USINT utilizando variáveis auxiliares no submódulo **InOut_8bit**.

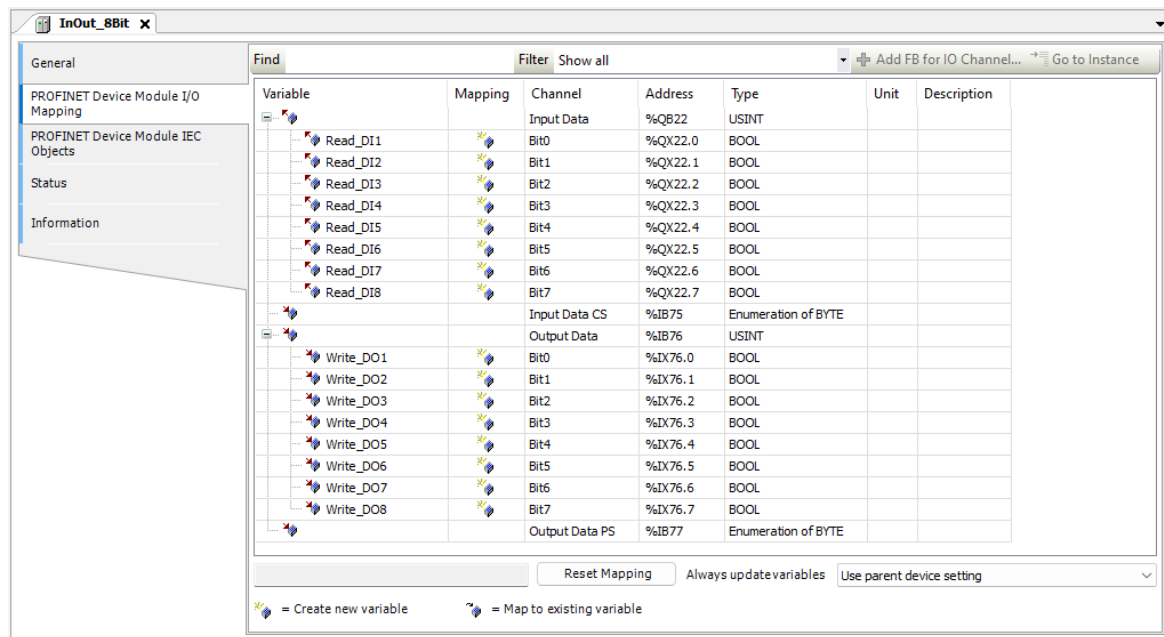


Figura 4.7: Variáveis declaradas e mapeadas para o submódulo do PROFINET Device.



NOTA!

A disponibilidade e o acesso aos tipos de dados através da rede PROFINET podem variar de um dispositivo para outro. Portanto, durante a configuração, é recomendável consultar o **Manual do Usuário** para obter as informações sobre os dados disponíveis.

Para realizar a interligação entre as variáveis da PROFINET com os I/Os mapeados com seus nomes padrão do PLC500 (DO1, DO2 ... DI1, DI2 ...), tem-se um simples código em texto estruturado demonstrado na [Figura 4.8](#).



ATENÇÃO!

Não altere os nomes padrão das variáveis I/O previamente declaradas. Ao atualizar o dispositivo para um modelo e/ou versão diferente, **as variáveis retornarão à sua declaração original**.

IO_mapping - Texto estruturado (ST)

```
Read_DI1 := DI1;  
Read_DI2 := DI2;  
Read_DI3 := DI3;  
Read_DI4 := DI4;  
Read_DI5 := DI5;  
Read_DI6 := DI6;  
Read_DI7 := DI7;  
Read_DI8 := DI8;  
  
DO1 := Write_DO1;  
DO2 := Write_DO2;  
DO3 := Write_DO3;  
DO4 := Write_DO4;  
DO5 := Write_DO5;  
DO6 := Write_DO6;  
DO7 := Write_DO7;  
DO8 := Write_DO8;
```

Figura 4.8: Programa IO_mapping em texto estruturado.



NOTA!

Para aplicações de maior escala, em que o estado das entradas e saídas digitais do PLC500 é crucial, recomenda-se que as variáveis de entrada sejam lidas no início do programa principal, enquanto as variáveis de saída sejam escritas ao final. Para mais informações consulte sobre **Bus Cycle Task** na ajuda online em [CODESYS Online Help](#).

4.6 EXPORTANDO ARQUIVO GSDML DO CODESYS PROFINET DEVICE

O PLC500 configurado como PROFINET Device utiliza o dispositivo **CODESYS PROFINET Device** já incluído no repositório de dispositivos do CODESYS. Para estabelecer comunicação PROFINET com um controlador que também utilize CODESYS não é necessário exportar o arquivo GSDML, porém se for utilizado outra ferramenta de software pode-se exportar o arquivo em **Tool → Device Repository**.

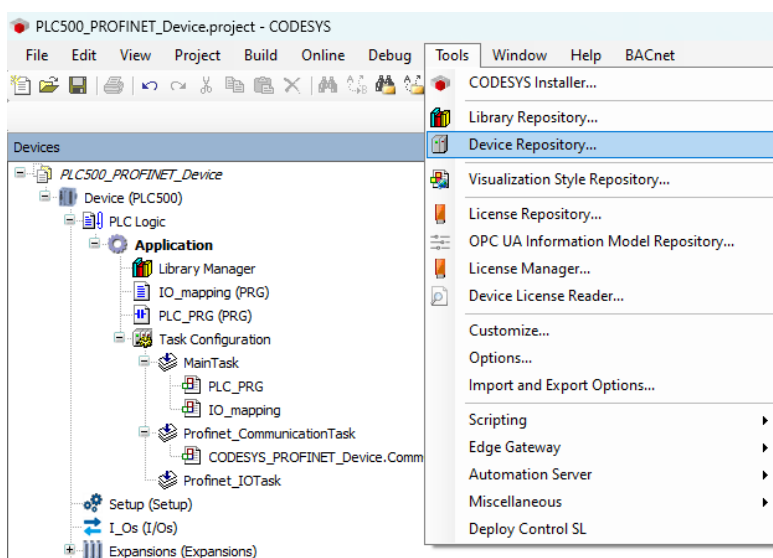


Figura 4.9: Acessando Device Repository no CODESYS.

Em **Fieldbuses → PROFINET IO Slave → I/O → CODESYS PLC** selecione a versão correspondente a seu PROFINET Device incluído na árvore do projeto e clique em **Export...**, um arquivo zip será gerado e salvo localmente no seu computador.

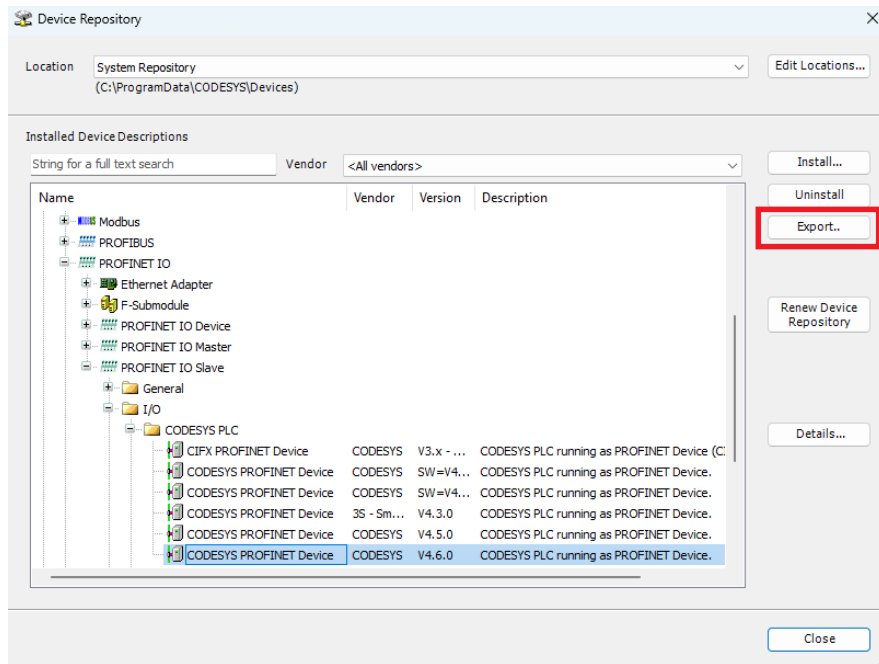


Figura 4.10: Exportando GSDML PROFINET Device do CODESYS.

Utilize o arquivo dentro do zip que possui o formato GSDML-VX.XX-CODESYS no software de automação para instalar o arquivo de configuração do CODESYS PROFINET Device, conforme indicado na [Figura 4.11](#).

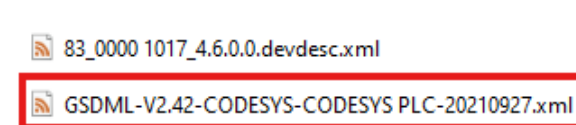


Figura 4.11: Arquivos GSDML exportados.

5 MONITORAÇÃO

Neste capítulo, são apresentados alguns métodos de monitoração das variáveis da rede PROFINET e diagnóstico de erros de comunicação no CODESYS.

5.1 MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS

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** → **Enabled 1 (use bus cycle task if not used in any task)** no rodapé da aba **PNIO Module I/O Mapping** para cada submódulo, como indicado pela seta vermelha da Figura 5.1.



NOTA!

O **bus cycle task** utilizado para as variáveis de I/O do PROFINET por padrão é **Profinet_IOTask**.



ATENÇÃO!

Utilizar as variáveis de entradas e saída do PROFINET I/O em várias tarefas pode levar a comportamentos inesperados. Recomenda-se utilizar as variáveis na tarefa padrão **Profinet_IOTask**, ou em outra tarefa exclusiva configurada em **PN-Controller** → **PNIO I/O Mapping** → **Bus Cycle Options**.

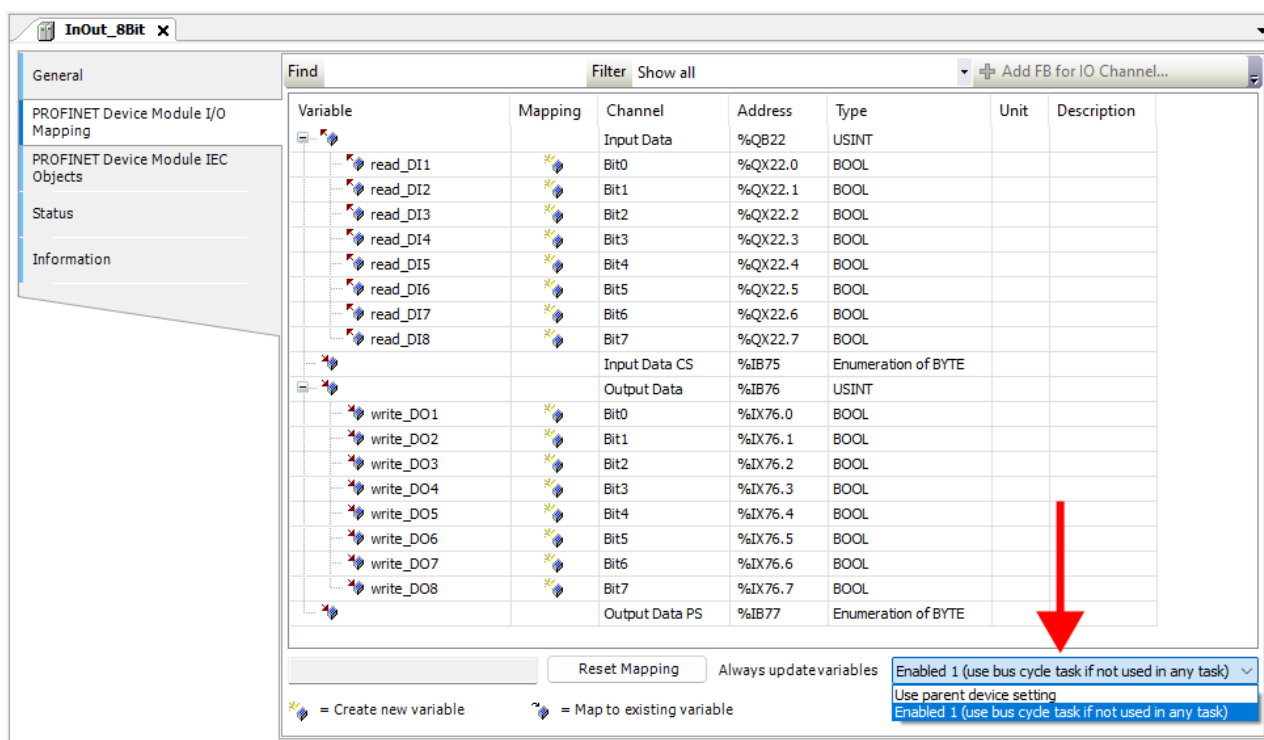


Figura 5.1: Opção de atualização das variáveis PROFINET.

A Figura 5.2 mostra a tela de visualização de variáveis do CODESYS para o PROFINET Device através do monitoramento online.

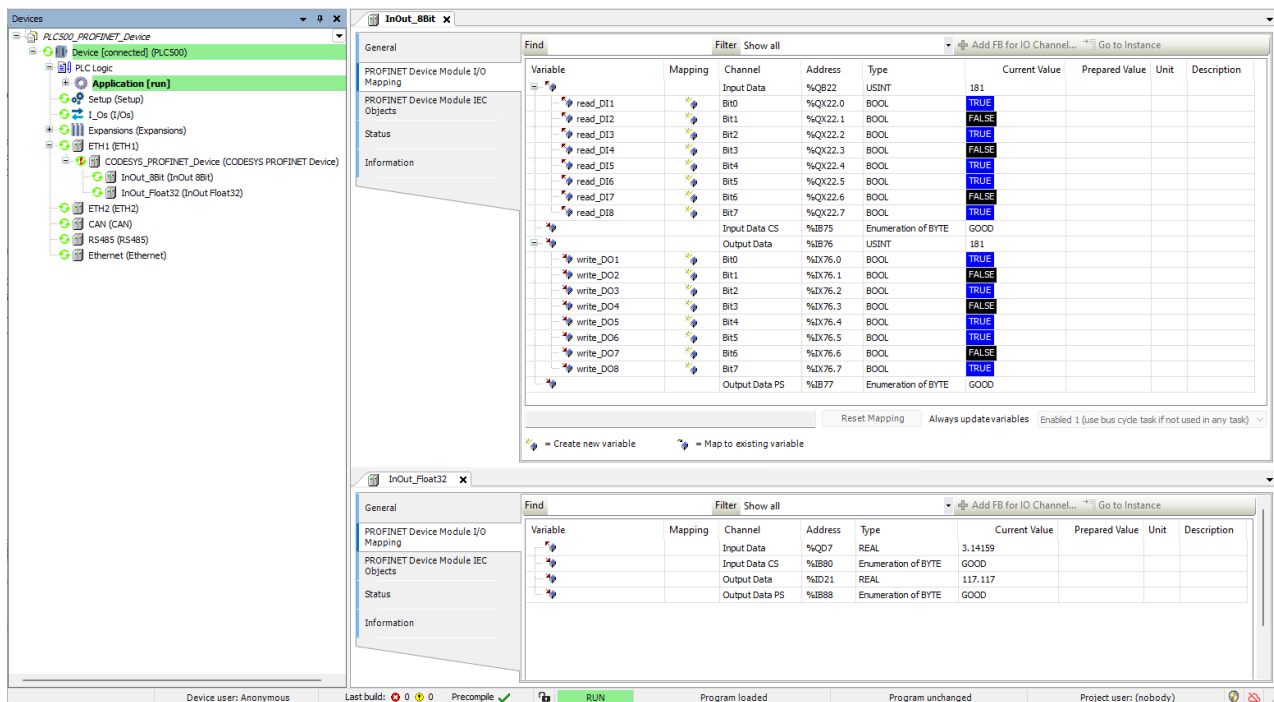


Figura 5.2: Monitorando variáveis PROFINET modo online no CODESYS.



NOTA!

O PLC410, PLC500, PLC500MC e PLC500ED como Device PROFINET não possuem a funcionalidade de um PROFINET Controller configurar via rede o endereço IP. Assim o símbolo  no **CODESYS PROFINET Device** é mostrado normalmente quando a conexão é estabelecida com o dispositivo. Na aba **Status** do **CODESYS PROFINET Device** uma mensagem irá aparecer que essa funcionalidade não está habilitada, porém comunicação PROFINET funciona normalmente.

5.2 ERROS DE COMUNICAÇÃO

Ao encontrar problemas de comunicação, como mostrado Figura 5.3, analise as informações de **Status** e **Logs** dos dispositivos, verifique se os cabos estão devidamente conectados, qual o estado do LED da porta Ethernet utilizada no PLC e revise as configurações realizadas. Ícones vermelhos ou exclamações podem representar falhas de comunicação ou configuração.

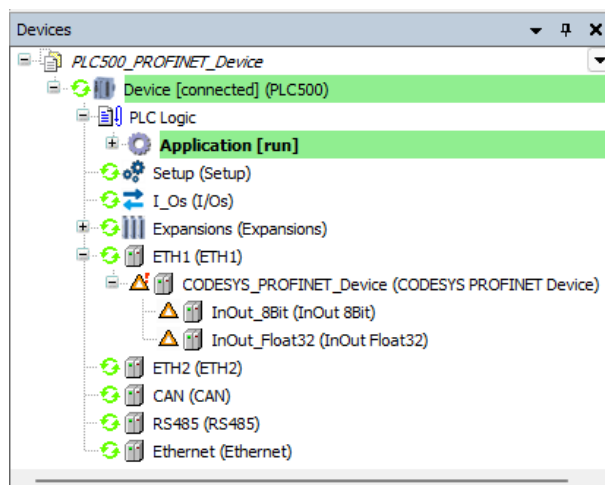


Figura 5.3: Indicação de comunicação com falhas.

Na aba de **Status** do **CODESYS PROFINET Device** é exibido informações de diagnóstico da rede, como número de conexões estabelecidas, número de frames enviados e recebidos, tempo médio de envio e recepção de dados, entre outros.

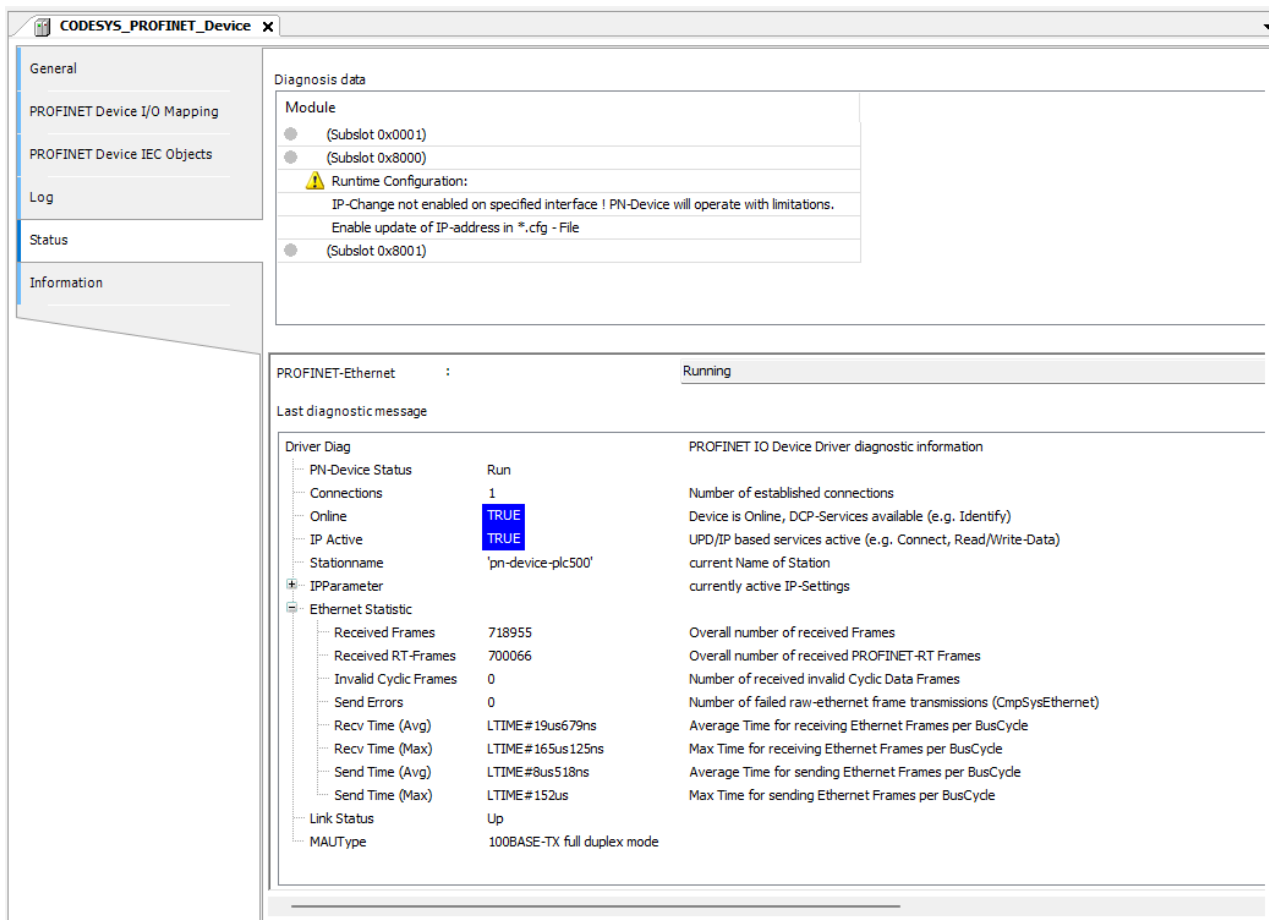


Figura 5.4: Janela de Status do CODESYS PROFINET Device.

Na aba **Logs** do **CODESYS PROFINET Device** possui informações mais detalhadas sobre a comunicação PROFINET realizada pelo PLC500.

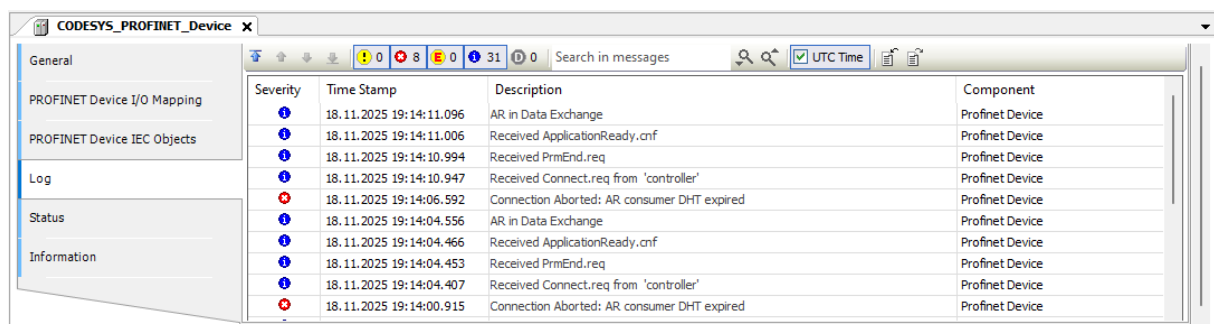


Figura 5.5: Logs do CODESYS PROFINET Device.

Cada um de seus submódulos possui uma aba de **Status** que os campos **Diagnosis data** e **Alarms** podem indicar novas informações sobre erros de comunicação ou configuração. No exemplo abaixo o submódulo está indicando falha de configuração, resultado de uma configuração manual errada de um ou mais dos seus submódulos (**Submodule-State: Wrong submodule**).

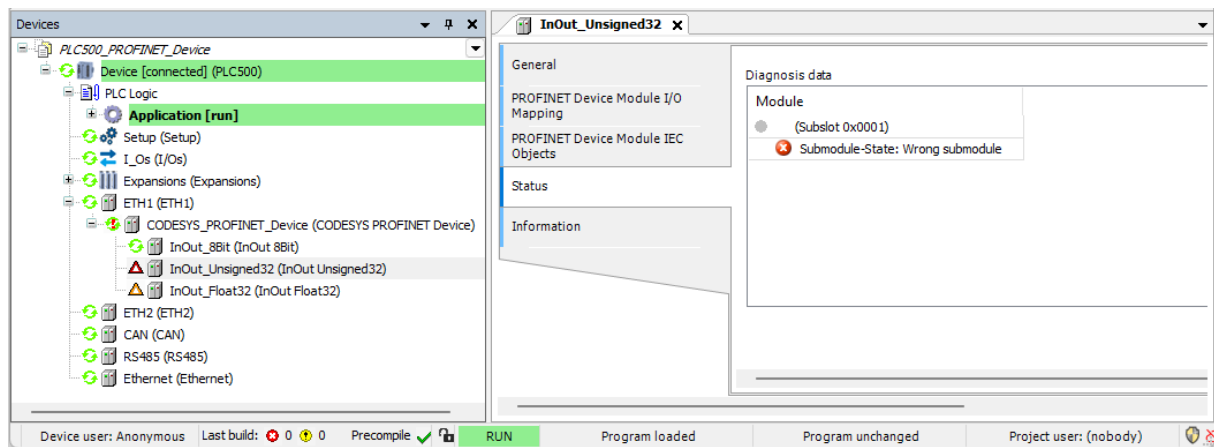


Figura 5.6: Submódulo do PROFINET Device indicando falha de configuração.



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Telefone: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net