



SIEMENS

Documentação de aprendizado/treinamento

Siemens Automation Cooperates with Education
(SCE) | a partir da versão V14 SP1

Módulo do TIA Portal 012-110

Configuração de hardware específica
com SIMATIC S7-1500
CPU 1512SP F-1 PN

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

SIEMENS

Global Industry
Partner of
WorldSkills
International



Pacotes de treinamento SCE correspondentes a esta documentação de aprendizado/treinamento

Comandos SIMATIC

- **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN com software**
Nº de encomenda: 6ES7512-1SK00-4AB2
- **SIMATIC ET 200SP – expansão de módulos analógicos**
Nº de encomenda: 6ES7155-6AU00-0AB6

SIMATIC STEP 7 Software para treinamento

- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licença individual**
Nº de encomenda: 6ES7822-1AA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licença de sala de aula (até 6 usuários)**
Nº de encomenda: 6ES7822-1BA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licença de upgrade (até 6 usuários)**
Nº de encomenda: 6ES7822-1AA04-4YE5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - Licença de estudante (até 20 usuários)**
Nº de encomenda: 6ES7822-1AC04-4YA5

Por favor, note que os pacotes de treinamento podem ser substituídos por pacotes atualizados, quando necessário. Uma vista geral dos pacotes SCE disponíveis atualmente você encontra em: [siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

Treinamentos avançados

Para treinamentos regionais avançados SCE Siemens, entre em contato com o parceiro SCE da sua região

[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

Mais informações sobre SCE

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

Nota de utilização

A Documentação de aprendizado/treinamento SCE TIA Totally Integrated Automation foi elaborada para o programa "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" especificamente para fins educacionais em instituições públicas de ensino, pesquisa e desenvolvimento. A Siemens não assume nenhuma responsabilidade com relação ao conteúdo.

Este documento só pode ser usado para o treinamento inicial em produtos/sistemas da Siemens. Ou seja, pode ser total ou parcialmente copiado e entregue aos aprendizes/estudantes para uso como parte de seu treinamento/estágio. A divulgação, assim como a reprodução, deste documento e a comunicação de seu conteúdo são permitidas nos estabelecimentos de treinamento e ensino públicos para fins de treinamento ou como parte do estágio.

As exceções demandam a aprovação por escrito da Siemens. Enviar todos os pedidos a scsupportfinder.i-ia@siemens.com.

As violações estão sujeitas a indenização por danos. Todos os direitos, inclusive da tradução, são reservados, particularmente para o caso de registro de patente ou marca registrada.

A utilização em cursos para clientes industriais é expressamente proibida. O uso comercial dos documentos não é autorizado.

Agradecemos à Universidade Técnica de Dresden, especialmente ao Prof. Dr.-Eng. Leon Urbas e a empresa Michael Dziallas Engineering e todos os demais envolvidos pelo apoio na elaboração desta documentação de aprendizado/treinamento SCE.

Diretório

1	Objetivo.....	5
2	Requisito	5
3	Hardware e software necessários	5
4	Teoria.....	7
4.1	Sistema de automação SIMATIC S7-1500 com o ET 200SP CPU.....	7
4.2	Instalação e operação do SIMATIC ET 200SP CPU	8
4.2.1	Gama de módulos	9
4.2.2	Exemplo de configuração	13
4.3	Elementos de operação e visualização da CPU 1512SP F-1 PN.....	14
4.3.1	Vista frontal do CPU 1512SP F-1 PN com adaptador bus BA 2xR.....	14
4.3.2	Indicações de estado e de falhas	15
4.3.3	Memory card SIMATIC	15
4.3.4	Interruptor de modos de operação	16
4.3.5	Áreas de memória da CPU1512SP F-1 PN e do SIMATIC Memory Card.....	17
4.4	Software de programação STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14)	18
4.4.1	Projeto.....	19
4.4.2	Configuração de hardware	19
4.4.3	Estrutura de automação centralizada e descentralizada	20
4.4.4	Planejamento do hardware.....	20
4.4.5	TIA Portal – visualização do projeto e visualização do portal	21
4.4.6	Ajustes básicos para o TIA Portal.....	23
4.4.7	Criar endereços de IP no dispositivo de programação	25
4.4.8	Configurar endereços de IP na CPU	28
4.4.9	Formatar o Memory Card na CPU.....	31
4.4.10	Restaurar os ajustes de fábrica da CPU	32
4.4.11	Ler o status do firmware da CPU 1512SP F-1 PN	33
5	Definição da tarefa.....	34
6	Planejamento.....	34
7	Instrução passo a passo estruturada	35

7.1	Criação de um novo projeto.....	35
7.2	Inserir a CPU 1512SP F-1 PN.....	36
7.3	Configuração interface Ethernet da CPU 1512SP F-1 PN.....	40
7.4	Configuração da segurança contra falhas do CPU 1512SP F-1 PN.....	41
7.5	Configuração de nível de acesso para o CPU 1512SP F-1 PN.....	42
7.6	Insira os módulos de entrada digitais DI 8x24VDC HF.....	43
7.7	Inserir os módulos de saída digitais DQ 8xDC24V / 0,5A HF.....	45
7.8	Troca de componentes na configuração do hardware.....	46
7.9	Inserir o módulo do servidor.....	47
7.10	Configuração das áreas de endereço DI/DO: 0...1.....	48
7.11	Configuração dos grupos potenciais da BaseUnits.....	49
7.12	Armazenamento e tradução da configuração do hardware.....	51
7.13	Carregando a configuração de hardware no dispositivo.....	53
7.14	Carregando a configuração do hardware na simulação PLCSIM (opcional).....	58
7.15	Arquivamento do projeto.....	66
7.16	Lista de verificação – passo a passo.....	67
8	Exercício.....	68
8.1	Definição da tarefa – Exercício.....	68
8.2	Planejamento.....	68
8.3	Lista de verificação – exercício.....	69
9	Informação adicional.....	70

Configuração de hardware específica SIMATIC S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN

1 Objetivo

Nesse capítulo, você aprenderá primeiramente a **criar um projeto**. Além disso, mostramos a você, em uma tarefa parcial, como é possível reconhecer, com o auxílio do **TIA Portal**, um **hardware** já instalado e assumir um projeto. Posteriormente, mostramos como o **hardware é configurado**.

Podem ser utilizados os sistemas de comando SIMATIC S7 mencionados no Capítulo 3.

2 Requisito

Não será necessário nenhum requisito para uma conclusão bem sucedida deste capítulo.

3 Hardware e software necessários

- 1 Estação de engenharia: Os requisitos são hardware e sistema operacional (para mais informações veja Readme/Leiamos nos DVDs de instalação do TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional no Portal TIA – a partir de V14
- 3 Comando SIMATIC S7-1500 como ET 200SP CPU – a partir de Firmware V2.0 com Memory Card e pelo menos 16DI/16DO, assim como, 2AI/1AO

Exemplo de configuração

1x comando CPU 1512SP F-1 PN com adaptador bus BA 2xRJ45

2x módulo periférico 8x entrada digital DI 8x24VDC HF

2x módulo periférico 8x saída digital DQ 8x24VDC/0.5A HF

2x módulo periférico 2x entrada analógica AI 2xU/I 2,4-wire HS

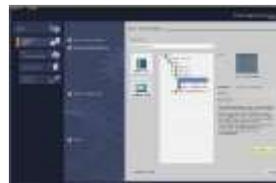
1x módulo periférico 2x saída analógica AQ 2xU/I HS

1x módulo do servidor

- 4 Conexão ethernet entre Estação de engenharia e sistema de comando



1 Estação de engenharia



2 STEP 7 Professional (TIA Portal) a partir de V14

4 Conexão ethernet



3 Comando SIMATIC S7-1500 com ET 200SP CPU

4 Teoria

4.1 Sistema de automação SIMATIC S7-1500 com o ET 200SP CPU

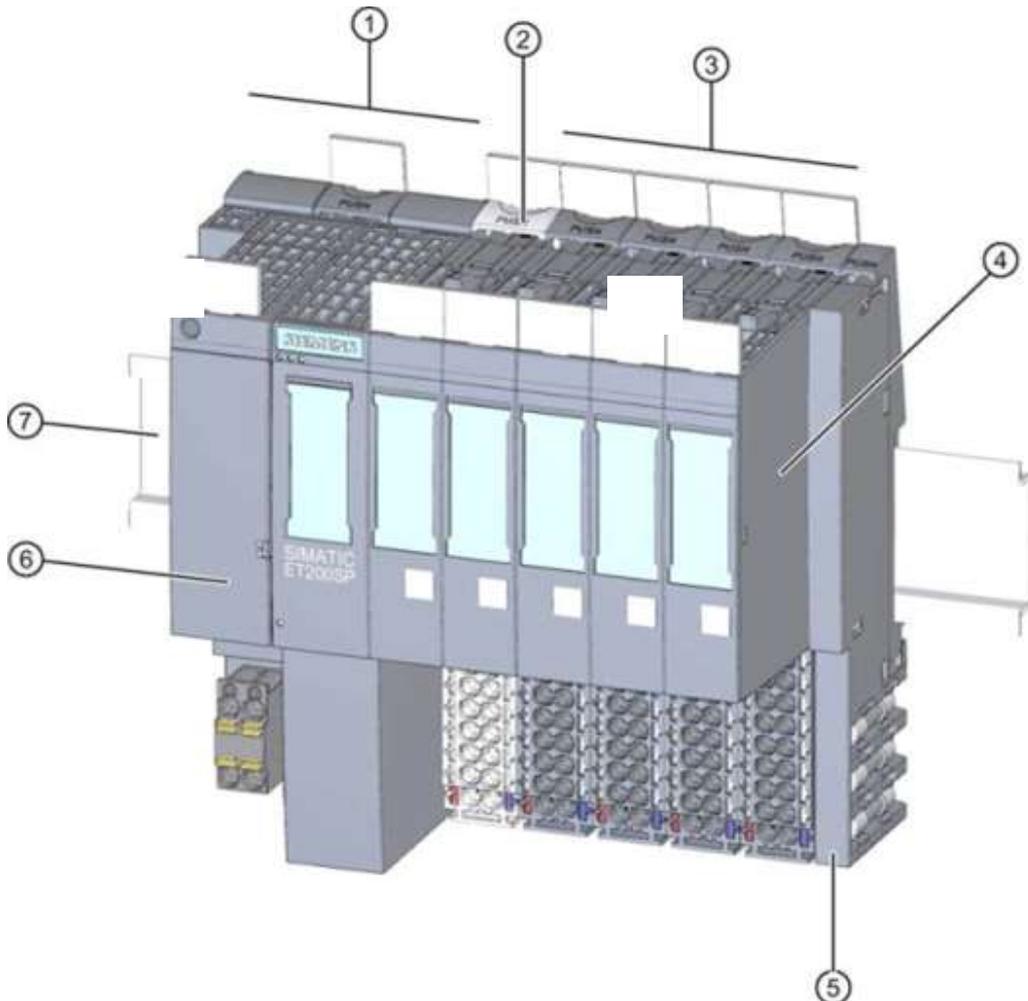
O sistema de automação SIMATIC S7-1500 com o ET 200SP CPU é um sistema de comando modular para a faixa de potência média e alta. Existe uma ampla gama de módulos para a adaptação ideal em diferentes tarefas de automação.

As CPUs da série ET 200SP CPU são o avanço da série ET 200S CPU com as seguintes novas características de potência:

- Performance elevada do sistema
- Funcionalidade Motion Control integrada
- PROFINET IO IRT
- OPC UA
- Inovações em idioma no STEP 7 com a manutenção das funções comprovadas

4.2 Instalação e operação do SIMATIC ET 200SP CPU

SIMATIC ET 200SP é instalado em um trilho standard ⑦ e se compõe com a CPU/módulo de interface ① com o adaptador bus ⑥, com os grupos de entrada e saída conectados até 64 em ②, ③ BaseUnits para sinais digitais e analógicos ④ e um módulo do servidor terminal ⑤. Opcionalmente, ainda se utilizam processadores de comunicação e módulos de função para tarefas especiais como, por exemplo, comunicação PROFIBUS, IO-Link, PROFinergy ou acionamento de motor de passo.



O SIMATIC ET 200SP CPU como comando programável de memória (SPS) monitora e comanda, com o programa S7, uma máquina ou um processo. Os módulos I/O, nesse caso, são solicitados pelo programa S7 pelos endereços de entrada (%I) e respondidos pelos de saída (%Q).

O sistema é programado com o software STEP 7 Professional no TIA Portal.

4.2.1 Gama de módulos

O controlador SIMATIC S7-1500 da série ET 200SP CPU é um sistema de automação modular e oferece a seguinte gama de módulos:

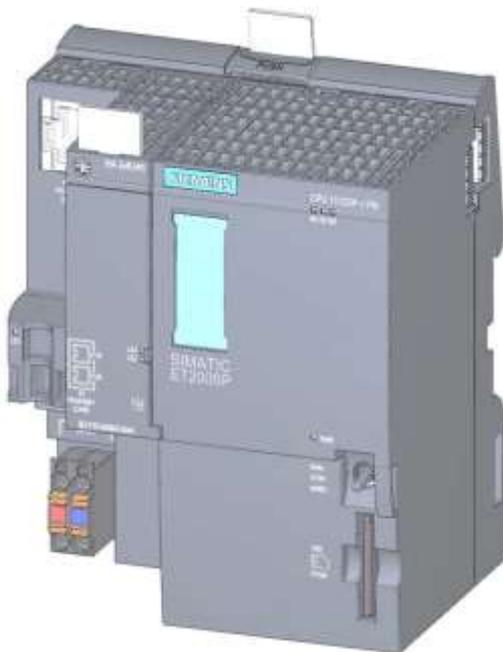
Módulos centrais da CPU com adaptador bus conectável

As CPUs possuem diferentes capacidades de desempenho e executam o programa de aplicativo. Além disso, os demais módulos são alimentados com a fonte de alimentação integrada do sistema através do barramento da placa mãe.

Através do Bus Adapter, é possível selecionar livremente a técnica de conexão.

Demais características e funções da CPU:

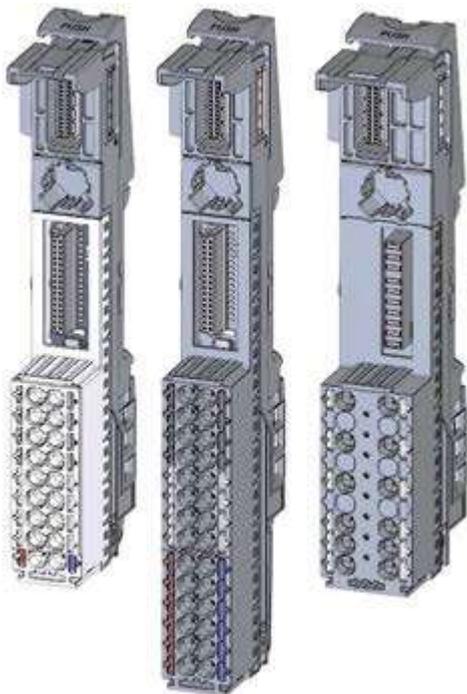
- Comunicação por Ethernet
- Comunicação por PROFIBUS/PROFINET
- Comunicação HMI para dispositivos de operação e monitoramento
- Servidor Web
- Funções e tecnologia integradas (por exemplo, controlador PID, Motion Control etc...)
- Diagnóstico do sistema
- Funcionalidade Trace
- Segurança integrada (por exemplo, Proteção de know-how, cópia, acesso, integridade)



BaseUnits

Como módulos básicos universais para a conexão elétrica e mecânica dos módulos I/O.

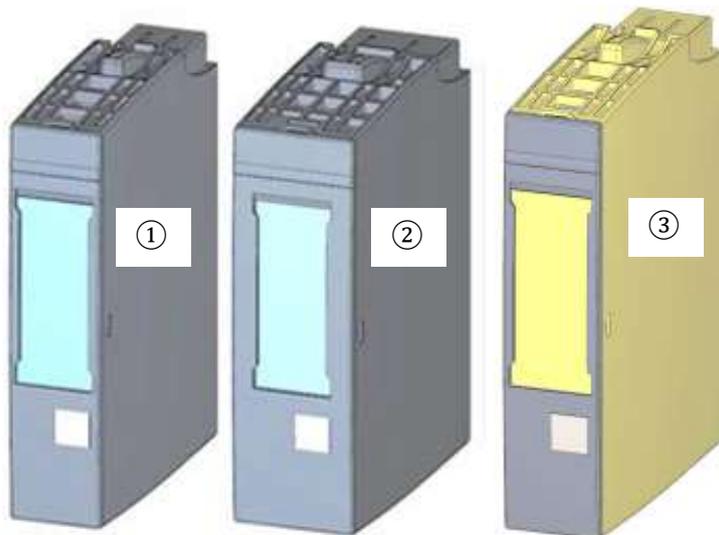
Há uma versão clara BU.. D, que abre um novo grupo de potencial através do barramento para o fornecimento de energia, bem como uma versão escura BU... B, que continua o grupo potencial. Pelo menos uma BaseUnit BU..D clara deve ser utilizada para poder alimentar um grupo potencial com energia. Os I/Os serão inseridos nas BaseUnits.



Módulos periféricos

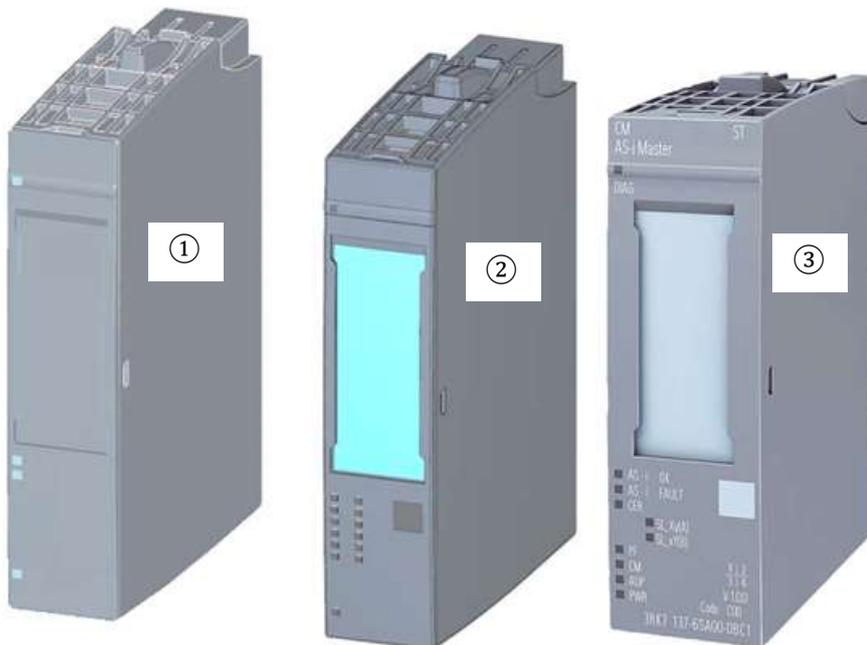
Para entrada digital (DI) / saída digital (DQ) / entrada analógica (AI) / saída analógica (AQ).

Há uma variante para DC 24V ① e AC 400V ② assim como, módulos F (contra falhas) ③.



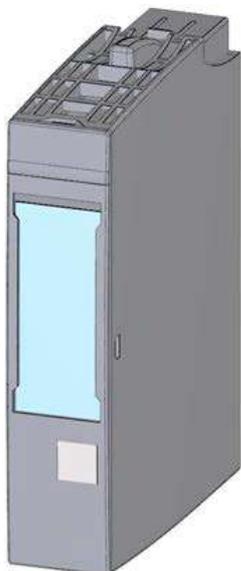
Módulos de comunicação (CM)

Para comunicação ponto a ponto (PtP) ① ou comunicação via protocolos IO-Link ②, AS-i ③ etc..



Módulos de tecnologia (TM)

Para detectar pulsos de alta frequência, pesagem ou posicionamento, etc..



Módulo do servidor

Como módulo terminal do barramento da ET 200SP.

Ele pode ser usado como um suporte para 3 fusíveis sobressalentes. Ele serve como resistor de terminação para o barramento sendo, portanto, **absolutamente necessário**.



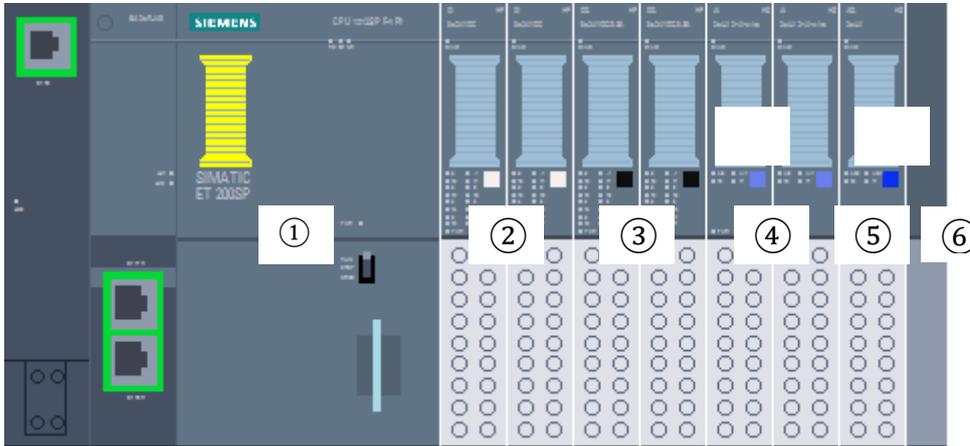
Memory card SIMATIC

Até um máximo de 32GByte para armazenamento dos dados do programa e troca simples das CPUs em caso de manutenção.



4.2.2 Exemplo de configuração

A seguinte configuração de um comando SIMATIC S7-1500 da série ET 200SP CPU é utilizada para o exemplo de programa nesse documento.

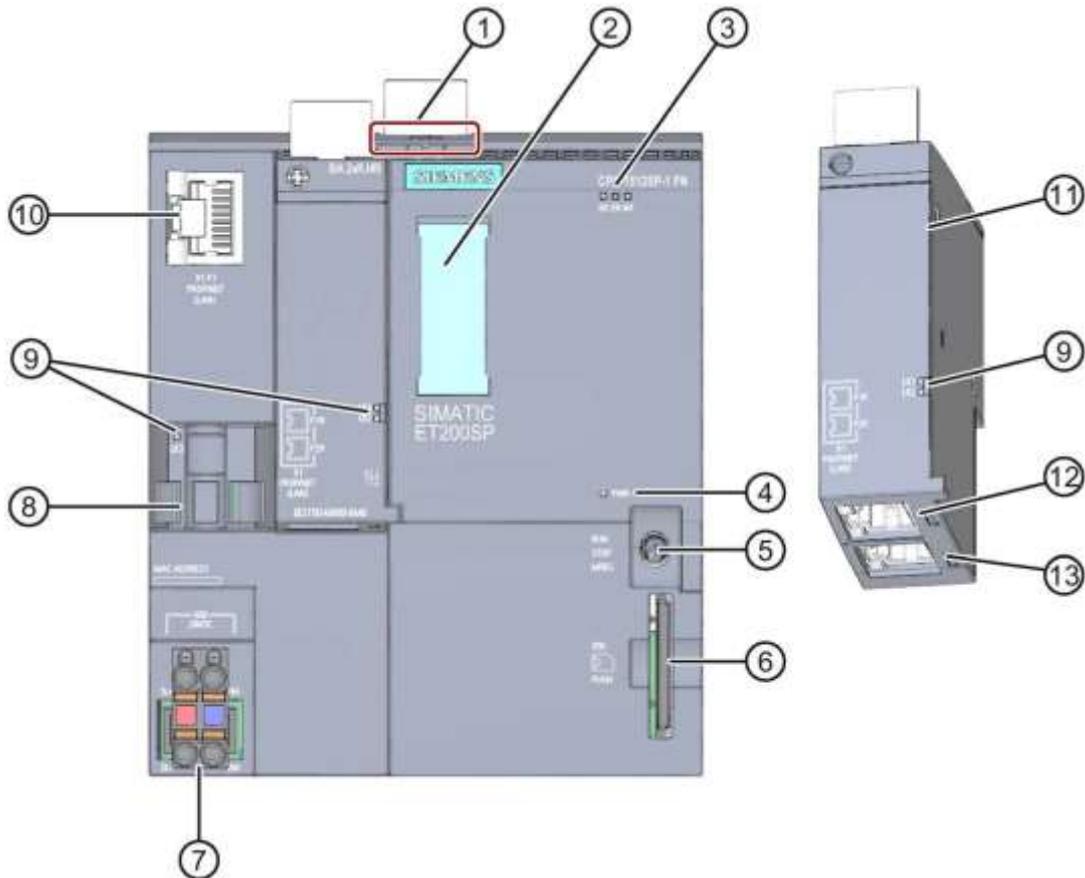


- ① Módulo central CPU 1512SP F-1 PN com adaptador bus BA 2xRJ45
- ② 2x módulo periférico 8x entrada digital DI 8x24VDC HF (2x)
- ③ 2x módulo periférico 8x saída digital DQ 8x24VDC/0.5A HF (2x)
- ④ 2x módulo periférico 2x entrada analógica AI 2xU/I 2,4-wire HS (2x)
- ⑤ módulo periférico 2x saída analógica AQ 2xU/I HS (1x)
- ⑥ Módulo do servidor

4.3 Elementos de operação e visualização da CPU 1512SP F-1 PN

A imagem a seguir mostra os elementos de operação e visualização de uma 1512SP F-1 PN um e um Bus Adapter BA 2xRJ45. Em outras CPUs, a disposição e a quantidade de elementos divergem do mostrado nesta figura.

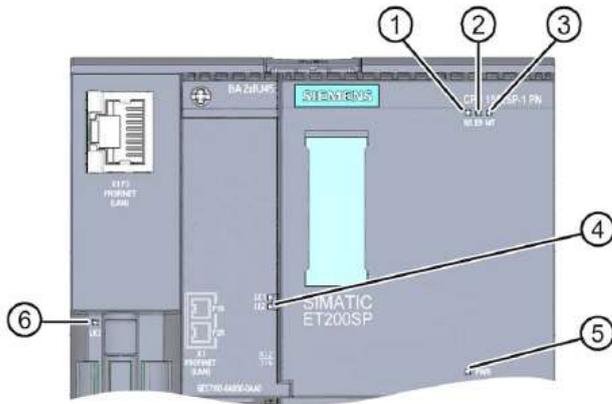
4.3.1 Vista frontal do CPU 1512SP F-1 PN com adaptador bus BA 2xR



- ① Travas de bloqueio para trilho
- ② Etiquetas de identificação
- ③ LEDs para mensagens de status e erro
- ④ LED para exibir a tensão de alimentação
- ⑤ Interruptor do modo de operação
- ⑥ Slot para SIMATIC Memory Card
- ⑦ Conexão para tensão de alimentação (incluso no pacote de fornecimento)
- ⑧ Suporte de cabos e fixação para porta P3 da interface PROFINET
- ⑨ LEDs para visualização de status da interface PROFINET para as portas P1, P2 e P3
- ⑩ Porta P3 da interface PROFINET: Soquete RJ45 na CPU
- ⑪ Vista individual do adaptador bus
- ⑫ Porta P1 R da interface PROFINET: Soquete RJ45 no adaptador bus BA 2xRJ45
- ⑬ Porta P2 R da interface PROFINET: Soquete RJ45 no adaptador bus BA 2xRJ45

4.3.2 Indicações de estado e de falhas

A CPU 1512SP-1 PN e o adaptador bus BA 2xRJ45 são equipados com as seguintes indicações de LED:



- ① RUN/STOP-LED (LED amarelo/verde)
- ② ERROR-LED (LED vermelho)
- ③ MAINT-LED (LED amarelo)
- ④ LINK RX/TX-LED para as portas X1 P1 e X1 P2 (LEDs verdes no adaptador bus)
- ⑤ POWER-LED (LED verde)
- ⑥ LINK RX/TX-LED para porta X1 P3 (LED verde na CPU)

4.3.3 Memory card SIMATIC

O cartão de memória SIMATIC Micro (MMC) é usado como módulo de memória para as CPUs. Trata-se de um cartão de memória pré-formatado compatível com o sistema de arquivos Windows. Esses podem ser obtidos em diferentes tamanhos de memória e podem ser utilizados para os seguintes fins:

- Mídia de dados portátil
- Cartão de programas
- Cartão de atualização do firmware

Para a operação da CPU, o MMC **deve** estar inserido, pois as CPUs não possuem uma memória de carregamento integrada. Para a gravação/leitura do SIMATIC Memory Card com o PG/PC é necessário um leitor de cartão SD convencional. Por meio dele, por exemplo, os arquivos podem ser diretamente copiados para o SIMATIC Memory Card com o Windows Explorer.

Nota:

- *Recomenda-se remover ou inserir o cartão de memória SIMATIC somente com a CPU em estado DESLIGADA DA REDE.*

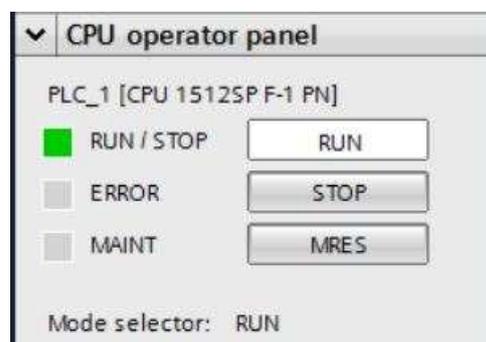
4.3.4 Interruptor de modos de operação

Por meio do interruptor para os modos operacionais, pode-se configurar o modo de operação atual da CPU. O interruptor de modos de operação é executado na forma de interruptor basculante com 3 posições de ligação.

Posição	Significado	Esclarecimento
RUN	Modo de operação	A CPU processa o programa do usuário
STOP	Modo de operação	A CPU não processa o programa do usuário
MRES	Reset geral da	Posição para reset da CPU

Com o botão no painel de comando da CPU do Software STEP 7 Professional V14, em Online & Diagnóstico, é possível alternar o estado de operação (**STOP** ou **RUN**).

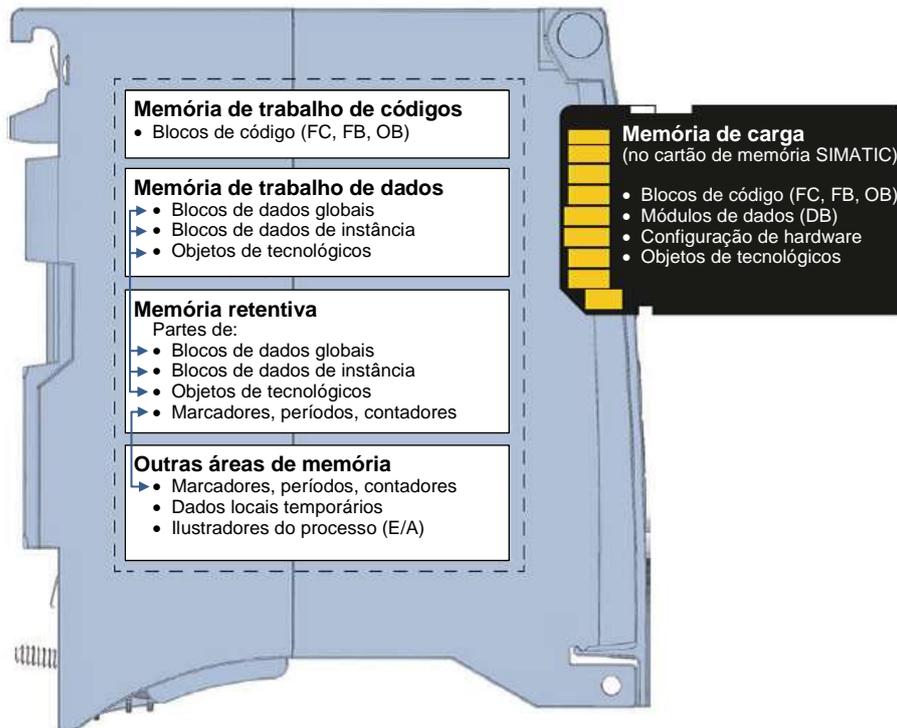
Além disto, o painel de comando possui um botão **MRES** para executar o reset geral da memória e exibe os LEDs de status da CPU.



4.3.5 Áreas de memória da CPU1512SP F-1 PN e do SIMATIC Memory Card

A imagem a seguir mostra as áreas de memória da CPU e da memória de download no SIMATIC Memory Card.

Além da memória de carga, com o Windows Explorer também é possível carregar outros dados no SIMATIC Memory Card. Esses são, por exemplo, receptores, Data Logs, seguranças de projetos, assim como, documentação adicional ao programa.



Memória de carga

A memória de carga é uma memória não volátil para blocos de código, blocos de dados, objetos de tecnológicos, assim como, para configuração de hardware. Ao carregar estes objetos na CPU, eles são primeiro arquivados na memória de carga. Esta memória está localizada no SIMATIC Memory Card.

Memória de trabalho

A memória de trabalho é uma memória volátil contendo os blocos de código e de dados. Ela é integrada na CPU e não extensível. A memória de trabalho das CPUs S7-1500 é dividida em duas áreas:

→ Memória de trabalho de códigos:

A memória de trabalho de códigos contém partes relevantes para o processo do código do programa.

→ Memória de trabalho de dados:

A memória de trabalho de dados contém partes relevantes para o processo dos blocos de dados e objetos de tecnologia.

No caso das transições do modo operacional LIGA REDE após a inicialização e no caso de STOP após a inicialização, são inicializadas as variáveis dos blocos de dados globais, dos blocos de dados de instância e dos objetos de tecnologia com os seus valores iniciais. As variáveis retentivas recebem seus valores atuais salvos na memória retentiva.

Memória retentiva

A memória retentiva é uma memória não volátil para o backup de determinados dados em caso de falha de tensão. Na memória retentiva é feito o backup das variáveis e áreas de operando definidas como retentivas. Estes dados permanecem armazenados após um desligamento ou uma falha de tensão.

Todas as demais variáveis do programa são retornadas aos seus valores iniciais nas transições de estado de operação POWER ON após a inicialização e STOP após a inicialização.

O conteúdo da memória retentiva é apagado através das seguintes ações:

- Reset geral da memória
- Restauração dos ajustes de fábrica

Nota:

- *Na memória retentiva também são armazenadas determinadas variáveis dos objetos de tecnologia. Estas não são apagadas no reset geral da memória.*

4.4 Software de programação STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14)

O software STEP 7 Professional V14 (TIA Portal V14) é a ferramenta de programação para os sistemas de automação:

- SIMATIC S7-1500
- SIMATIC S7-1200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC WinAC

Com STEP 7 Professional V14 podem ser utilizadas as seguintes funções para automação de uma instalação:

- Configuração e parametrização do hardware
- Determinação da comunicação
- Programação
- Teste, comissionamento e assistência técnica com as funções de operação/diagnóstico
- Documentação
- Criação das visualizações SIMATIC Basic Panels com o WinCC Basic integrado.
- Com outros pacotes WinCC também podem ser criadas soluções de visualização para PCs e outros Panels

Todas as funções são suportadas on-line.

4.4.1 Projeto

Para solucionar uma tarefa de automação e de visualização crie um projeto no TIA Portal. Um projeto no TIA Portal inclui os dados de configuração para a instalação dos equipamentos e a interconexão dos equipamentos entre si, assim como os programas e a execução do projeto da visualização.

4.4.2 Configuração de hardware

A *configuração de hardware* inclui a configuração dos dispositivos composta pelo hardware dos sistemas de automação, pelos dispositivos de campo inteligentes e pelo hardware para a visualização. A configuração das redes determina a comunicação entre os diferentes componentes de hardware. Os componentes individuais de hardware são inseridos na *configuração de hardware* a partir de catálogos.

O hardware dos sistemas de automação é composto pelos comandos (CPU), pelos módulos de sinal para os sinais de entrada e de saída (SM) e pelos módulos de comunicação e de interfaces (CP; IM). Para a alimentação dos módulos, são disponibilizados outros módulos de alimentação de corrente e de tensão (PS, PM).

Os módulos de sinal e os dispositivos de campo inteligentes ligam os dados de entrada e de saída do processo, que deve ser automatizado e visualizado, com o sistema de automação.

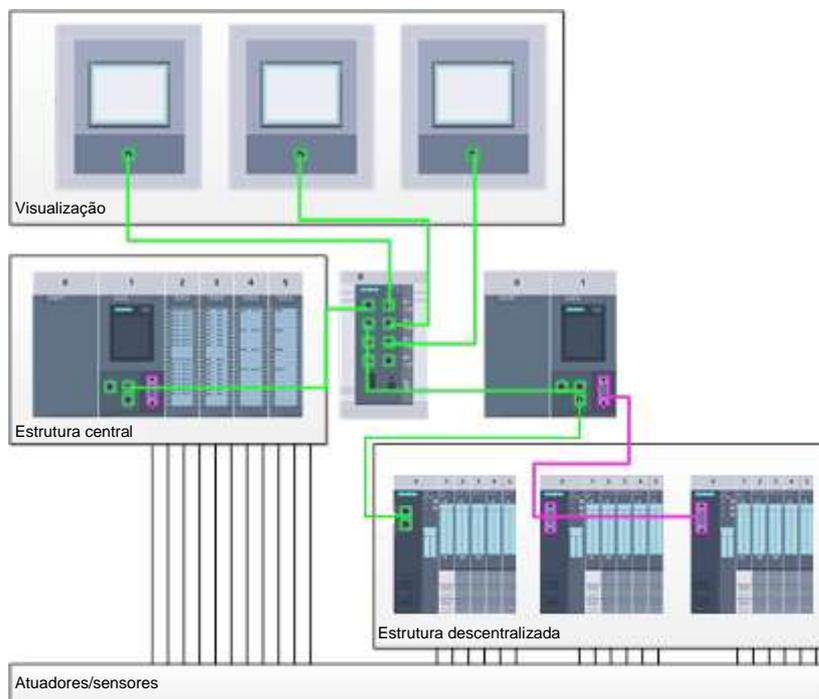


Figura 1: Exemplo de configuração de hardware com estruturas centrais e descentralizadas

A configuração de hardware permite carregar as soluções de automação e de visualização no sistema de automação ou possibilitar o acesso aos módulos de sinal conectados ao comando.

4.4.3 Estrutura de automação centralizada e descentralizada

Na figura 1 é representada uma estrutura de automação que contém tanto as estruturas centrais, como também as descentralizadas.

Nas estruturas centrais, os sinais de entrada e de saída do processo são transmitidos através de uma fiação convencional aos módulos de sinais, que são conectados diretamente no comando. Com fiação convencional, pensa-se na conexão dos sensores e atuadores por meio de condutores com 2 ou 4 fios.

Hoje em dia é utilizada de modo predominante a estrutura descentralizada. Aqui, os sensores e atuadores recebem uma fiação convencional somente até os módulos de sinal dos dispositivos de campo. A transmissão dos sinais dos dispositivos de campo até o comando é realizada por meio de um sistema de comunicação industrial.

São utilizados como sistema de comunicação industrial tanto barramentos de campo clássicos, como, PROFIBUS, Modbus e Foundation Fieldbus quanto sistemas de comunicação baseados em Ethernet, como o PROFINET.

Além disto, por meio do sistema de comunicação também podem ser conectados os dispositivos de campo inteligentes, nos quais são executados os programas autônomos. Estes programas também podem ser criados no TIA Portal.

4.4.4 Planejamento do hardware

Antes de poder configurar o hardware, deve ser executado um planejamento do hardware. Geralmente, começa-se com a seleção e a quantidade dos comandos necessários. Em seguida, são selecionados os conjuntos de comunicação e os módulos de sinal. A seleção dos módulos de sinal é realizada com base na quantidade e no tipo das entradas e saídas necessárias. Finalmente, para cada comando ou dispositivo de campo deve ser selecionada uma fonte de alimentação, que assegura a alimentação necessária.

Para o planejamento da configuração do hardware, o âmbito de funções requisitado e as condições ambientais apresentam uma importância decisiva. Por exemplo a faixa de temperatura no local de utilização, por vezes um fator de limitação para a seleção dos possíveis dispositivos. Outra exigência poderia ser, por exemplo, a segurança contra falhas.

Com o [TIA Selection Tool](#) (select Automation technology → TIA Selection Tool e seguir as instruções) você dispõe de uma ferramenta de apoio.

Indicações

- O TIA Selection Tool necessita de Java.
- Na disponibilidade de diferentes manuais, na pesquisa on-line, procure a descrição "Manual de Equipamentos" para obter as especificações dos dispositivos.

4.4.5 TIA Portal – visualização do projeto e visualização do portal

No TIA Portal há duas visualizações que são importantes. No início é exibida de modo padrão a vista do portal, que facilita os primeiros passos, principalmente para os iniciantes.

A visualização do portal propicia uma visualização das ferramentas para a edição do projeto. Aqui é possível decidir, de maneira rápida, o que se deseja fazer e acessar a ferramenta para a respectiva tarefa. Se necessário, realiza-se a alteração automática para a visualização do projeto conforme a tarefa selecionada.

A figura 2 representa a visualização do portal. Totalmente à esquerda, no lado inferior existe a possibilidade de alternar entre esta vista e a visualização do projeto.

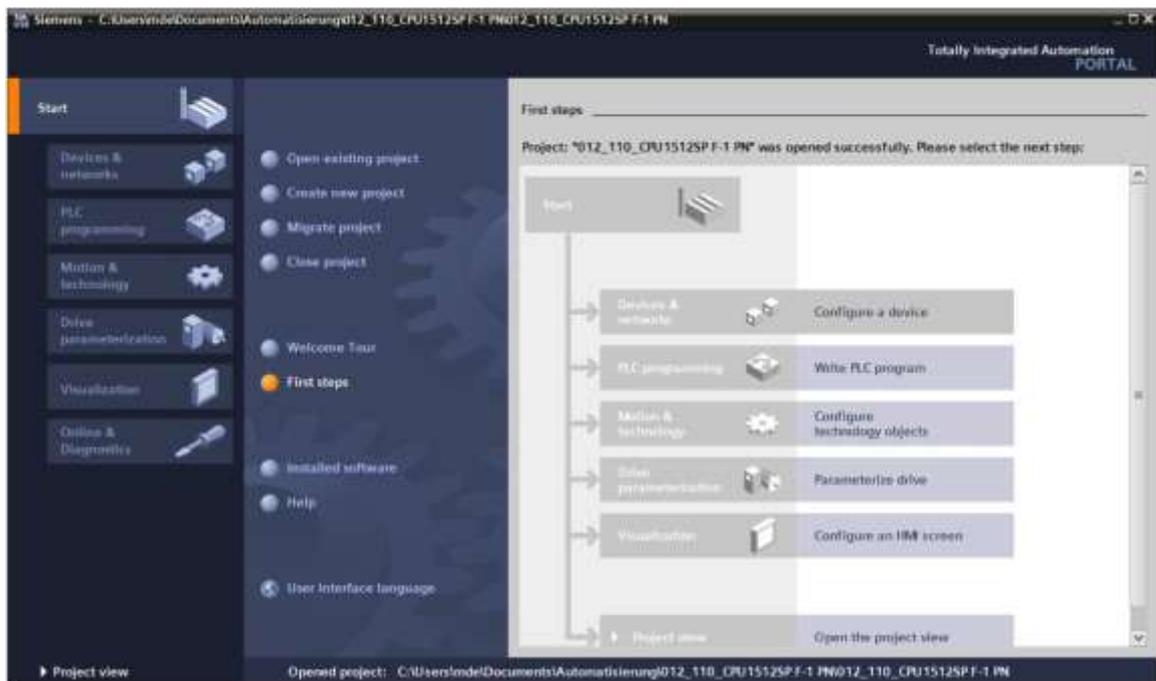


Figura 2: Visualização do Portal

A visualização do projeto, como representada na figura 3, serve para a configuração do hardware, a programação, a elaboração da visualização e muitas tarefas seguintes.

Por padrão, há a barra de menu com as barras de ferramentas na parte superior, à esquerda, a navegação do projeto com todos os componentes de um projeto e os denominados Task-Cards com, por exemplo, instruções e bibliotecas.

Se na árvore do projeto for selecionado um elemento (por exemplo, a configuração de dispositivos), então este será exibido no centro, podendo ser editado lá.

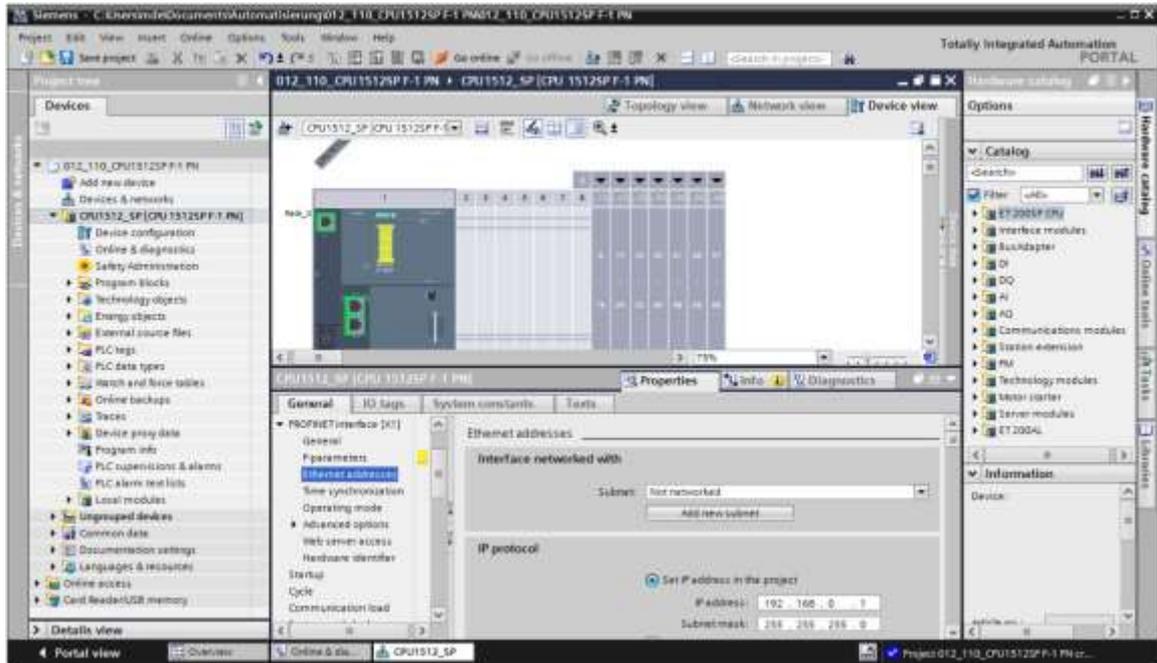
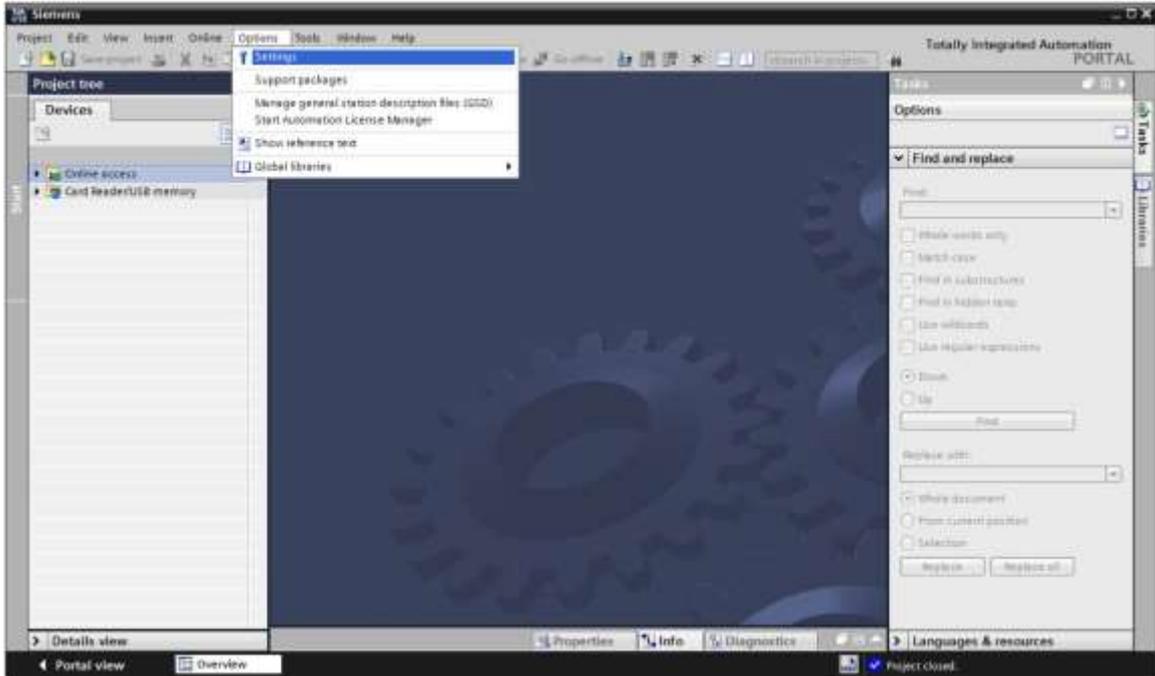


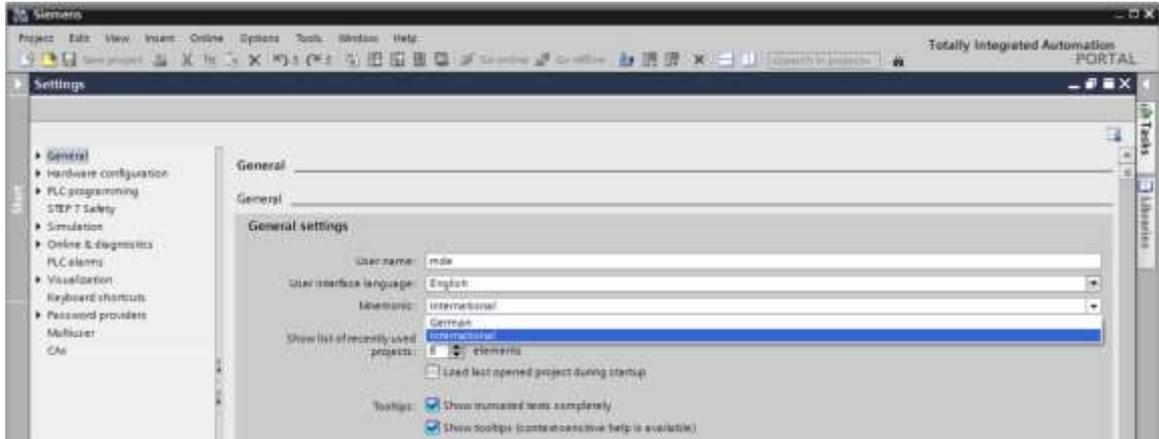
Figura 3: Visualização do projeto

4.4.6 Ajustes básicos para o TIA Portal

- O usuário poderá realizar configurações prévias individuais para determinadas configurações no TIA Portal. Algumas configurações importantes serão apresentadas aqui.
- Na visualização do projeto, selecione no menu → "Options" (Extras) e, em seguida, → "Settings" (Configurações).

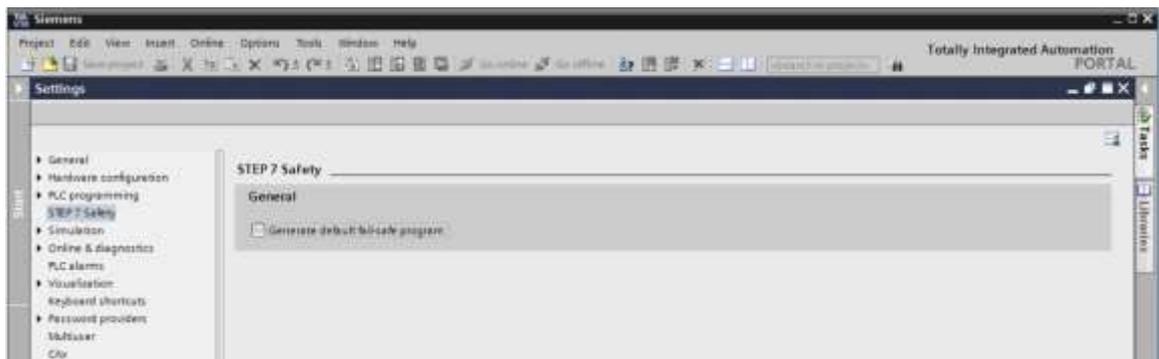


- Um ajuste básico é uma seleção do idioma, assim como, o idioma do display para a exibição do programa. Neste documento, o idioma "inglês" é usado em ambas as configurações.
- Selecione em "Settings" (Configurações) no item → "General" (Gerais) o "User interface language → Portuguese" (Idioma da superfície → Português) e "Mnemonic → Portuguese" (Mnemônica → Português).



Nota:

- *Estas configurações podem ser sempre alternadas para o inglês "English" ou "International".*
- No uso das Safety-CPU's (z.B. CPU 1512SP F-1 PN) sem aplicação da técnica de segurança, é recomendado, antes de criar um projeto, desativar a criação automática do programa de segurança.
- Em "Settings" (Configurações) desative no ponto → "STEP 7 Safety" → "Generate default fail-safe program" (Criar o programa de segurança como padrão).



4.4.7 Criar endereços de IP no dispositivo de programação

Para poder programar, a partir do PC, PG ou de um laptop, a CPU de um comando SIMATIC S7-1500, é necessária uma conexão TCP/IP.

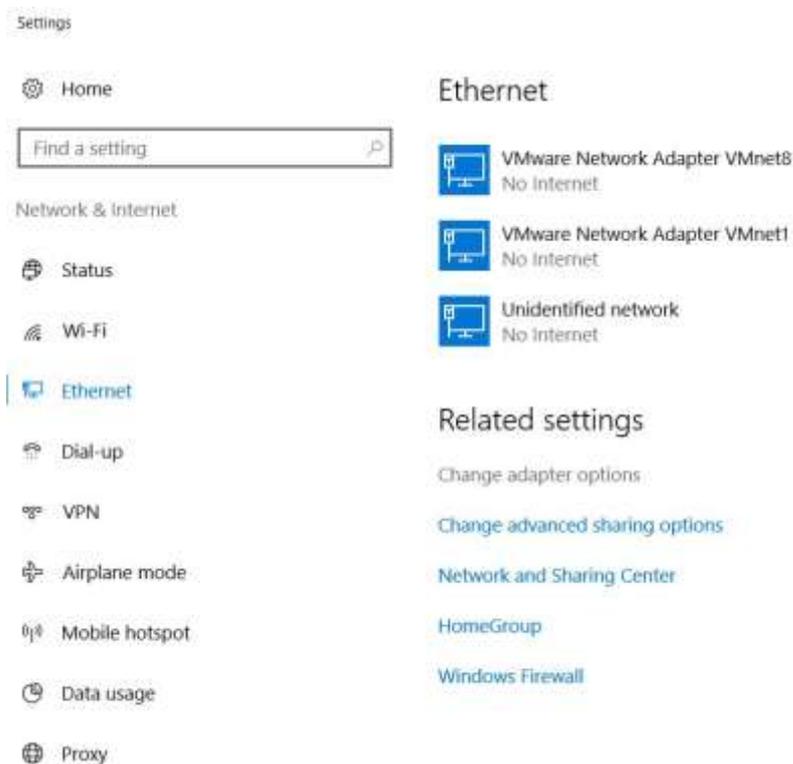
Para que o computador e SIMATIC S7-1500 possam se comunicar entre si pelo TCP/IP, é importante combinar os endereços de IP de ambos os dispositivos.

Inicialmente, é mostrado apenas como os endereços de IP de um computador pode ser configurado com o sistema operacional Windows 10.

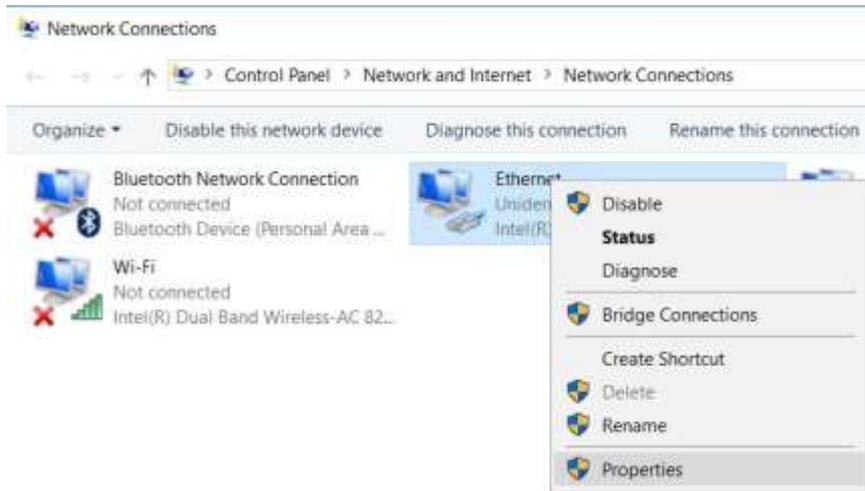
→ Selecione o símbolo de rede inferior, na lista de tarefas  e em seguida clique em → "configurações de rede".



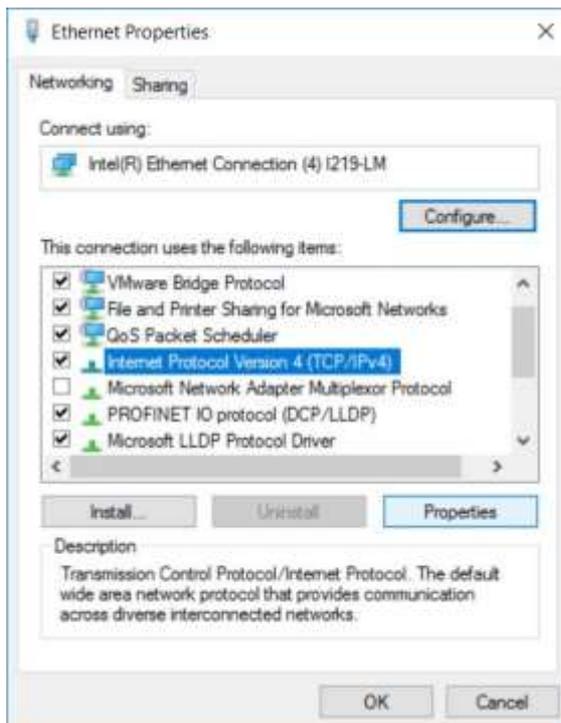
→ Na janela aberta das configurações de rede, clique em → "Ethernet" e em seguida em → "modificar opções do adaptador".



→ Selecione a → "conexão LAN" desejada, com a qual você gostaria de conectar o comando e clique em → "Propriedades".



→ Agora, para → "protocolo de internet versão 4 (TCP/IPv4)", selecione as → "propriedades".



→ Agora, é possível utilizar, por exemplo, os seguintes endereços de → IP: inserir 192.168.0.99 e seguintes → máscaras de sub-rede 255.255.255.0. Com isso, aceite as configurações. (→ "OK")



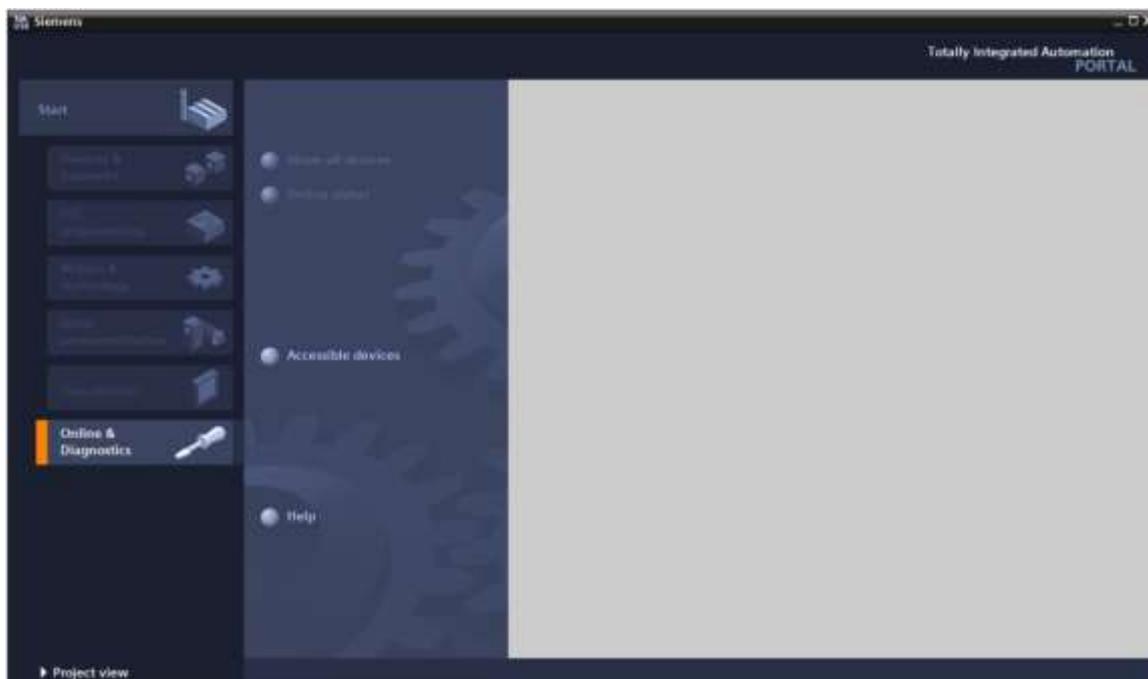
4.4.8 Configurar endereços de IP na CPU

Os endereços de IP de um SIMATIC S7-1500 é configurado do seguinte modo.

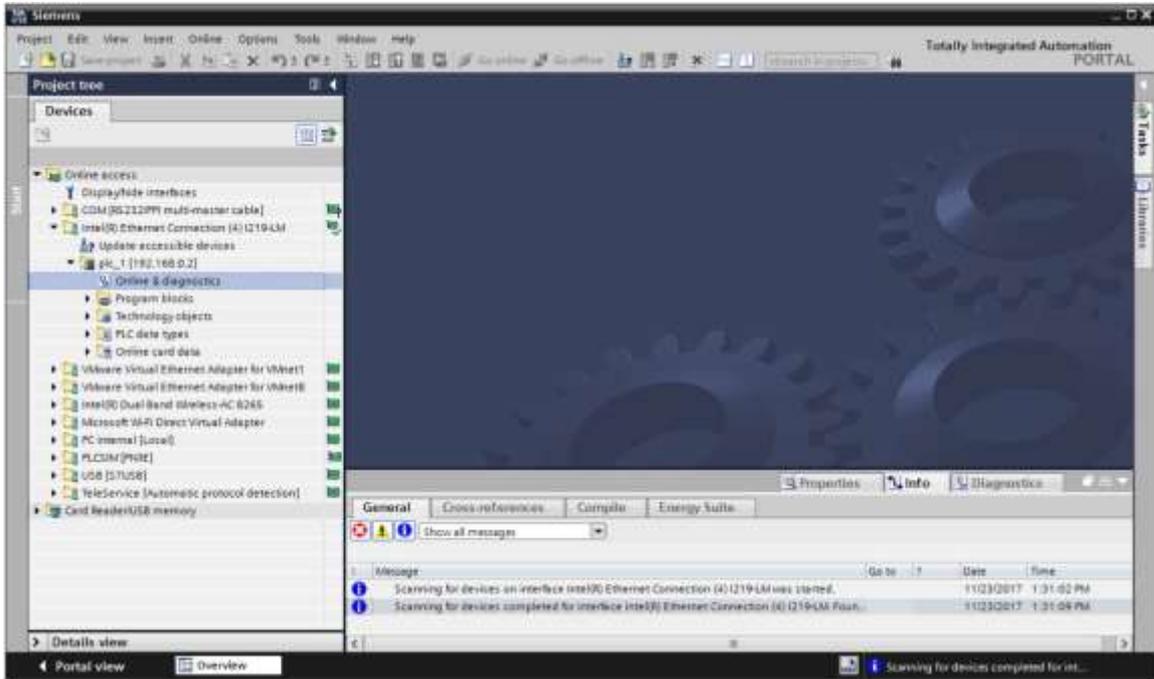
- Para isto, selecione o Totally Integrated Automation Portal, com clique duplo.
(→ TIA Portal V14)



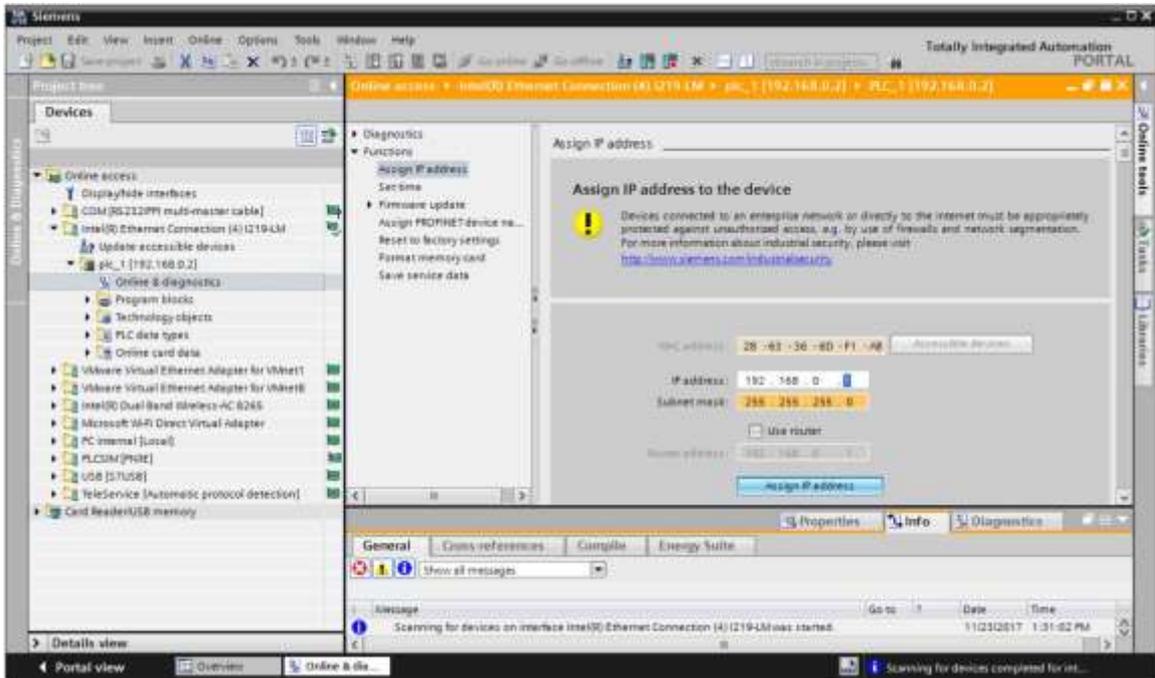
- Agora, clique em → "Online & Diagnóstico" e, em seguida, abra a → "visualização do projeto".



→ Na árvore do projeto, selecione em → "Online access" (Acesso online) a placa de rede, que foi anteriormente configurada. Ao clicar aqui em → "Update accessible devices" (Atualizar dispositivos acessíveis), é possível visualizar o endereço IP (caso já configurado) ou o endereço MAC (caso o endereço IP ainda não tenha sido atribuído) do SIMATIC S7-1500 conectado. Aqui, selecione → "Online & Diagnóstico".

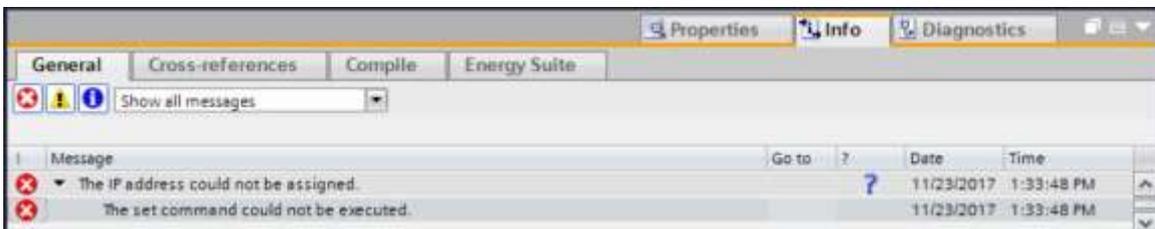


- Em → "Functions" (Funções) você encontrará o item → "Assign IP address" (Atribuir endereço IP). Insira, aqui, por exemplo, o seguinte endereço de IP: → Endereço IP: 192.168.0.1 → Subnet mask (Máscara de sub-rede) 255.255.255.0. Em seguida, clique em → "Assign IP address" (Atribuir endereço IP) e este novo endereço será atribuído ao seu SIMATIC S7-1500.



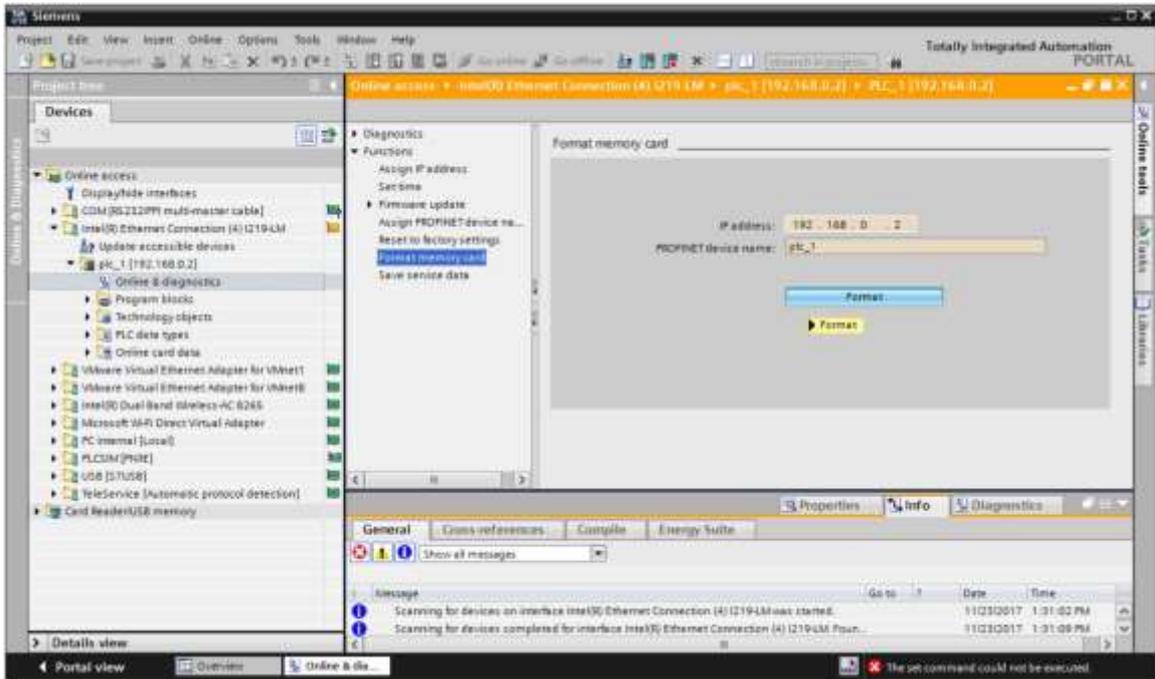
Nota:

- O endereço IP da SIMATIC S7-1500 também pode, se estiver aprovado na configuração de hardware, ser configurado por meio do display na CPU.
- Caso a atribuição do endereço de IP não tenha sido bem sucedida, então, aparecerá uma mensagem na janela → "Info" → "Geral".



4.4.9 Formatar o Memory Card na CPU

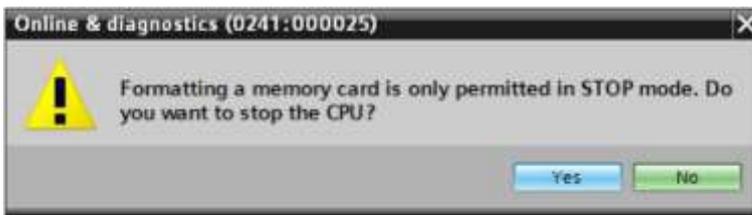
- Se o endereço IP não puder ser atribuído, então os dados de programa devem ser excluídos na CPU. Isto é realizado em 2 passos → "Format memory card" (Formatar o cartão de memória) e → "Reset to factory settings" (Executar o reset para as configurações de fábrica).
- Inicialmente, selecione a função → "formatar Memory Card" e agora clique no botão → "formatar".



- Confirme a pergunta se deseja formatar o cartão de memória com → "Yes" (Sim).

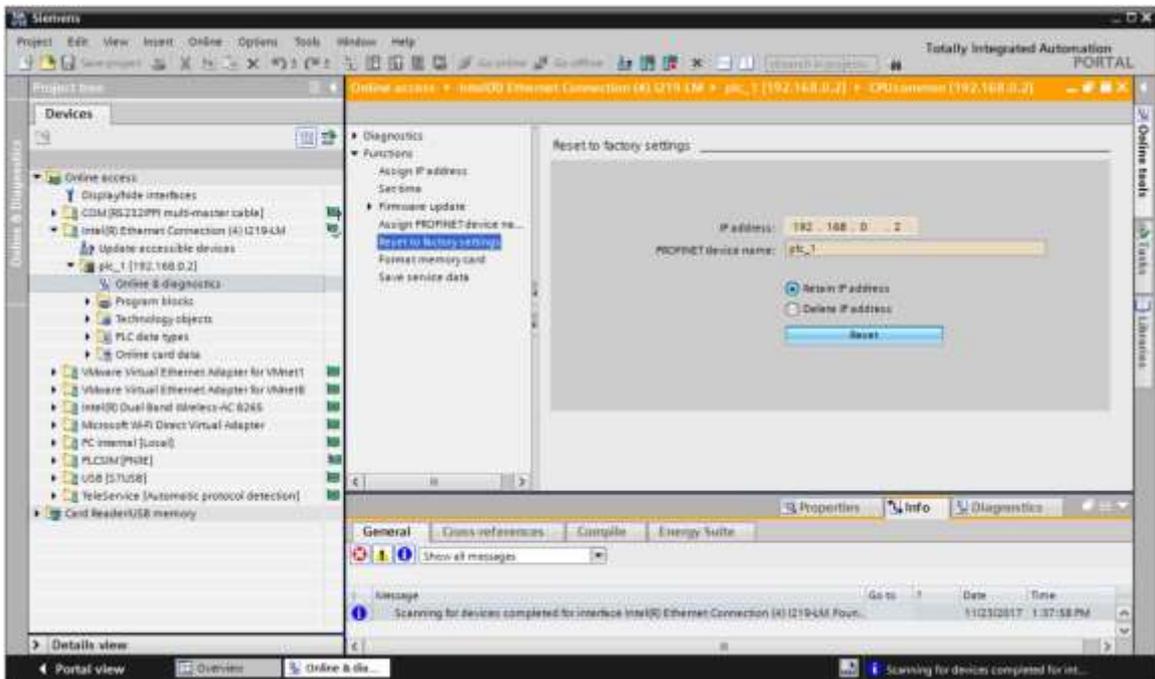


- Se for necessário, pare a CPU. (→ "Yes" (Sim))

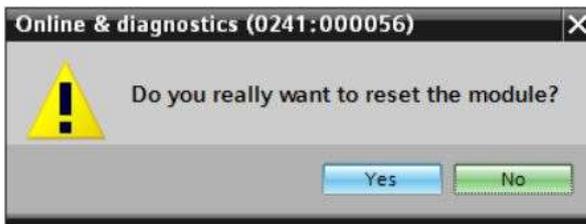


4.4.10 Restaurar os ajustes de fábrica da CPU

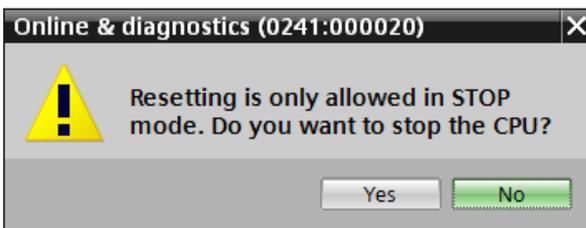
- Antes de poder reiniciar a CPU, aguarde a conclusão da formatação da CPU.
- Posteriormente, é necessário selecionar novamente → "atualizar usuários acessíveis" e → "Online & Diagnostic" em sua CPU. Para efetuar o reset do controlador, selecione a função → "Reset to factory settings" (Executar o reset para as configurações de fábrica) e clique em → "Reset".



- Confirme a pergunta, se você realmente quer executar o reset com → "Yes" (Sim)

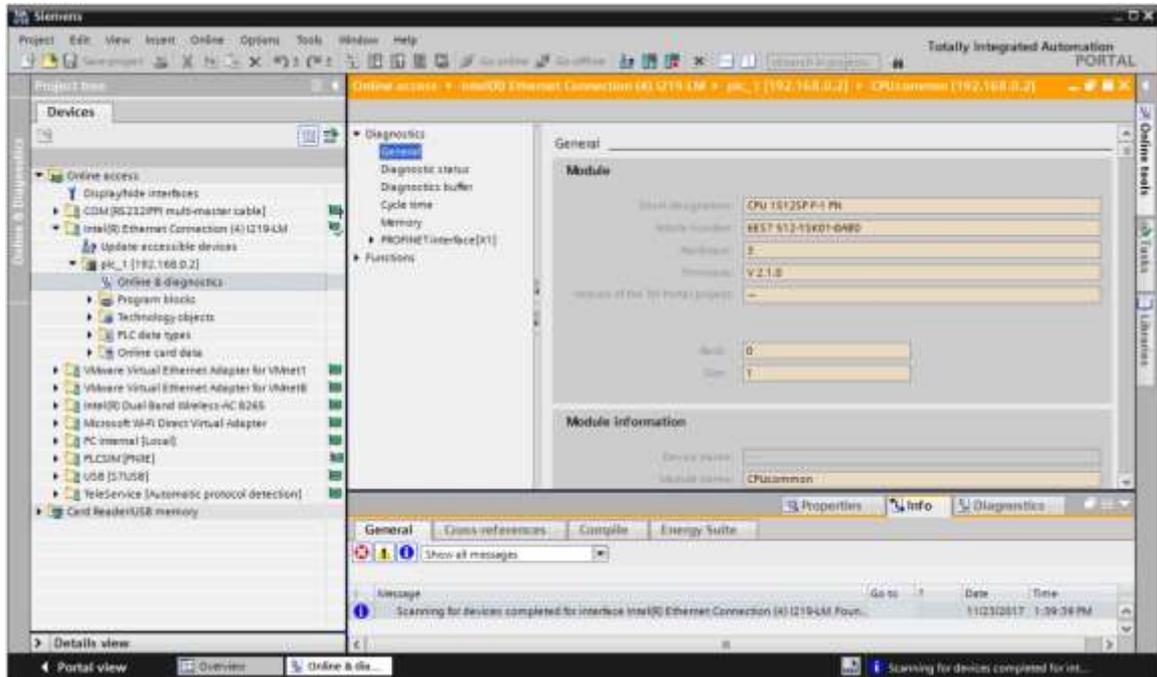


- Se for necessário, pare a CPU. (→ "Yes" (Sim))



4.4.11 Ler o status do firmware da CPU 1512SP F-1 PN

→ Antes de poder ler o status do firmware da CPU 1512SP F-1 PN, é preciso selecionar novamente → "atualizar usuários acessíveis" e → "Online & Diagnostic" da sua CPU 1512SP F-1 PN. No item de menu → "Diagnostic" → "Geral" é possível ler a abreviação, número do pedido, versão de hardware e status do firmware.



5 Definição da tarefa

Crie um projeto e configure os seguintes módulos do seu hardware que correspondem ao pacote do instrutor **SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN com Software** .

- 1x CPU 1512SP F-1 PN para ET 200SP, módulo central com memória de trabalho 300 KB para o programa 1 MB para dados, 1 interface, PROFINET IRT com 3 porta Switch 48 ns Bit-Performance, Memory Card (número de pedido: 6ES7512-1SK01-0AB0)
- 2x DI 8x24VDC/0,5A HF (número de pedido: 6ES7131-6BF00-0CA0)
- 2x DQ 8x24VDC/0,5A HF (número de pedido: 6ES7132-6BF00-0CA0)
- 1x Módulo do servidor (número de pedido: 6ES7 193-6PA00-0AA0)

6 Planejamento

Visto se tratar de uma nova instalação, deve ser criado um novo projeto.

Para esse projeto, o hardware já é fornecido com o pacote do instrutor SIMATIC CPU 1512SP F-1 PN com Software. Por isto, não precisa ser realizada nenhuma seleção, mas os módulos listados do pacote de treinamento somente serão acrescentados no projeto. Para que os módulos corretos sejam acrescentados, os números de pedido da definição da tarefa devem ser novamente verificados diretamente nos dispositivos montados.

Geralmente, inicia-se com a CPU e inserem-se, então, os módulos de sinal nas respectivas aberturas. Consultar a tabela 1.

Para configuração, é preciso criar a interface Ethernet na CPU, assim como as áreas de endereço devem ser ajustadas às entradas e saídas digitais.

Módulo	Número de pedido	Slot	Área de endereço
CPU 1512SP F-1 PN	6ES7512-1SK01-0AB0	1	
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	2	DI 0
DI 8x24VDC/0,5A HF	6ES7131-6BF00-0CA0	3	DI 1
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	4	DQ 0
DQ 8x24VDC/0,5A HF	6ES7132-6BF00-0CA0	5	DQ 1
Módulo do servidor	6ES7 193-6PA00-0AA0	6	

Tabela 1: Visualização geral da configuração planejada

Finalmente, a configuração do hardware deve ser compilada e carregada. Ao compilar podem ser identificados os erros existentes, e ao iniciar o comando os módulos incorretos (*somente é possível no caso de hardware existente e estruturado de forma idêntica*). O projeto compilado deve ser salvo.

7 Instrução passo a passo estruturada

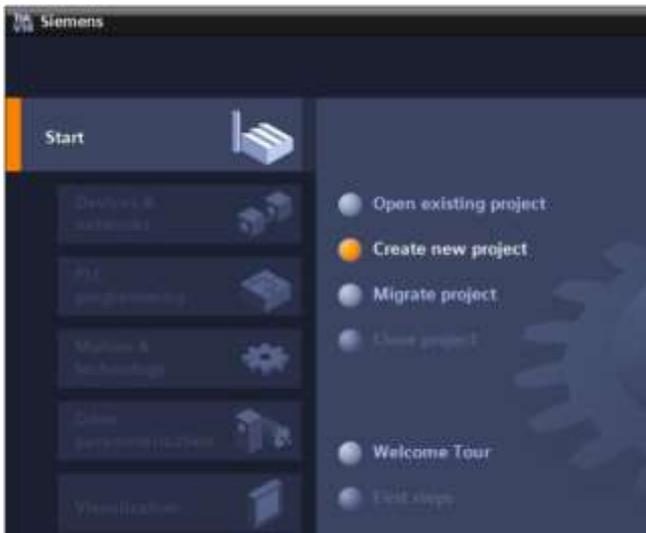
A seguir, você verá uma instrução de como implementar o planejamento. Se já possuir os respectivos conhecimentos prévios, basta acompanhar os passos enumerados para o processamento. Caso contrário, simplesmente siga os seguintes passos ilustrados na instrução.

7.1 Criação de um novo projeto

→ Para isto, selecione o Totally Integrated Automation Portal, com clique duplo.
(→ TIA Portal V14)



→ No Portal, no item "Start" (Início) → "Create new project" (Criar um novo projeto).



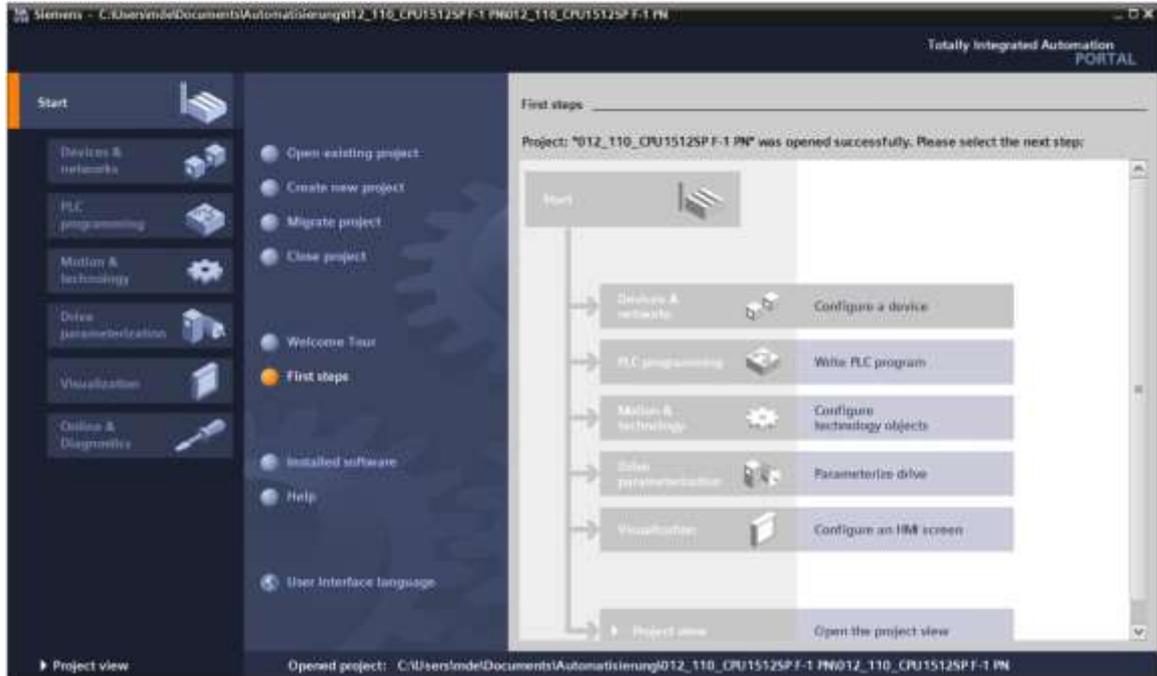
→ Adaptar nome do projeto, diretório, autor e comentário e clicar em → "Create" (Criar).

Project name:	012_110_CPU1512SPF-1 PN
Path:	C:\00_TIA_Portal
Version:	V14 SP1
Author:	mde
Comment:	

→ O projeto será criado, aberto e o menu "Start" "First steps" (Primeiros passos) abrirá automaticamente.

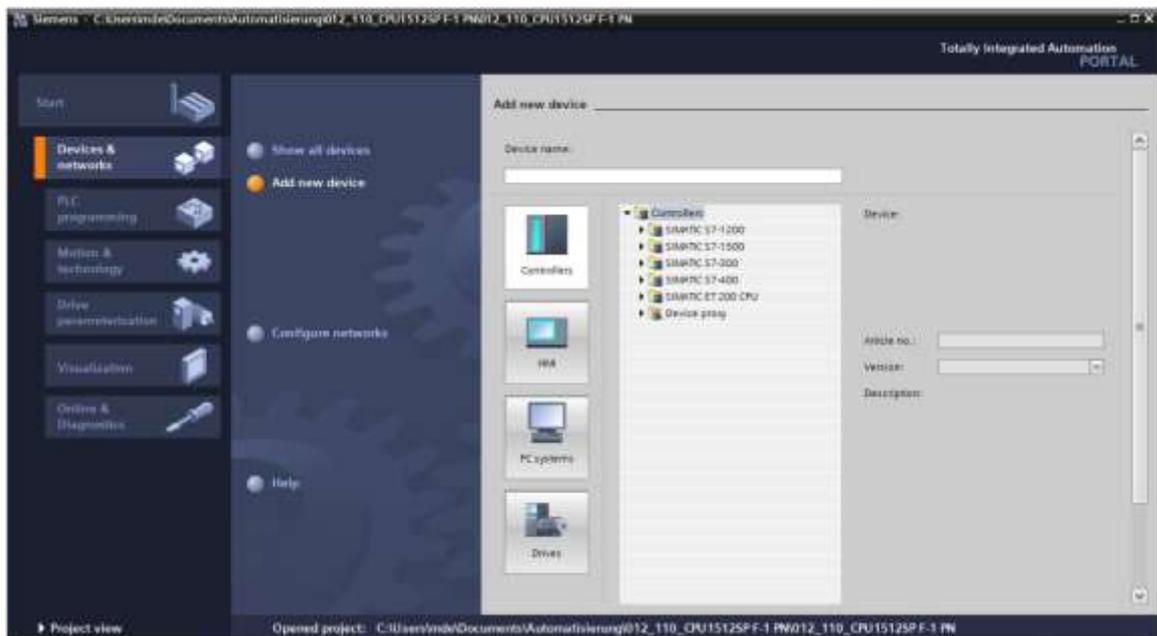
7.2 Inserir a CPU 1512SP F-1 PN

→ Selecione no Portal → "Start" → "First steps" (Primeiros passos) → "Devices & networks" (Dispositivos e redes) → "Configure a device" (Configurar um dispositivo).

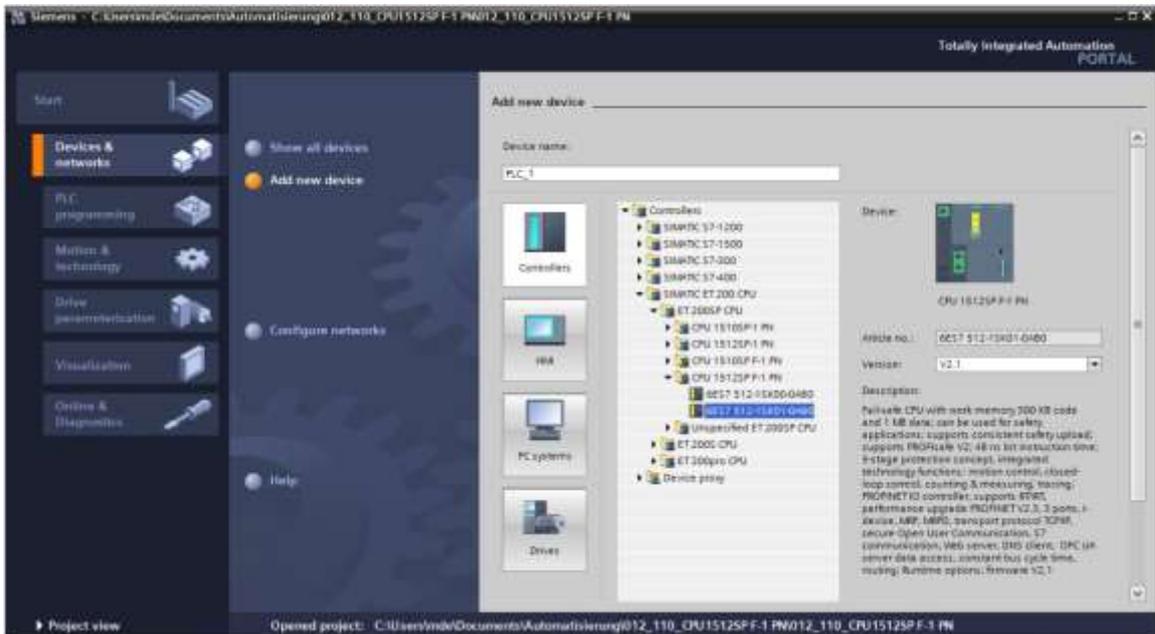


→ No portal "Devices & networks" (Dispositivos e redes) o menu "Show all devices" (Exibir todos os dispositivos).

→ Mude no menu para "Add new device" (Adicionar novo dispositivo).



→ Agora, o modelo especificado de CPU será adicionado como um novo dispositivo (Controller → SIMATIC ET 200 CPU → ET 200SP CPU → CPU 1512SP F-1 PN → 6ES7512-1SK01-0AB0 → V2.1)



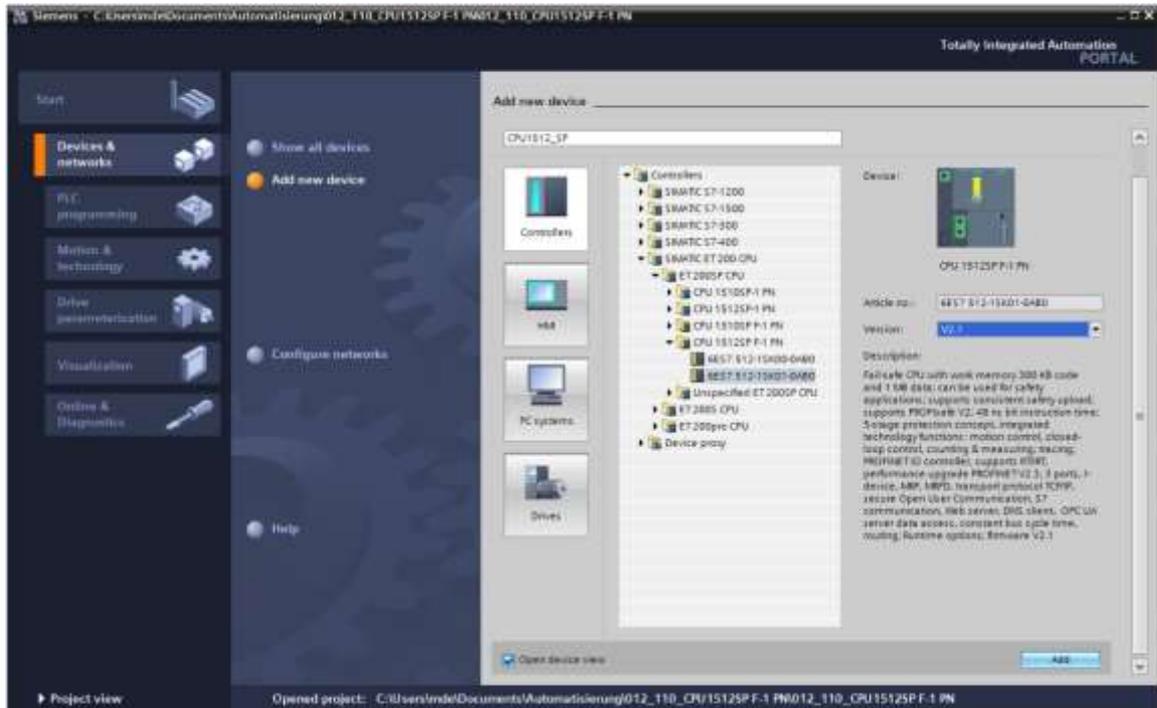
→ Especifique um nome do dispositivo (nome do dispositivo → "CPU_1512SP").



→ Selecione abrir "Open device view" (Visualização dos dispositivo).



→ Clique em seguida em "Add" (Adicionar).



Notas:

- Pode ocorrer que haja inúmeras variações para a CPU desejada, que se diferenciam no ambiente de função (memória de trabalho, memória interna, funções tecnológicas, etc.). Nesse caso, certifique-se de que a CPU selecionado corresponde ao hardware disponível.
- Muitas vezes são oferecidas diferentes versões de firmware para o hardware. Nesse caso, recomenda-se usar o firmware mais recente (já pré-selecionado) e atualizar a CPU, se necessário.

→ O TIA Portal alterna agora automaticamente para visualização do projeto e mostra nesse loca, na configuração do dispositivo, a CPU 1512SP F-1 PN selecionada na abertura 1.

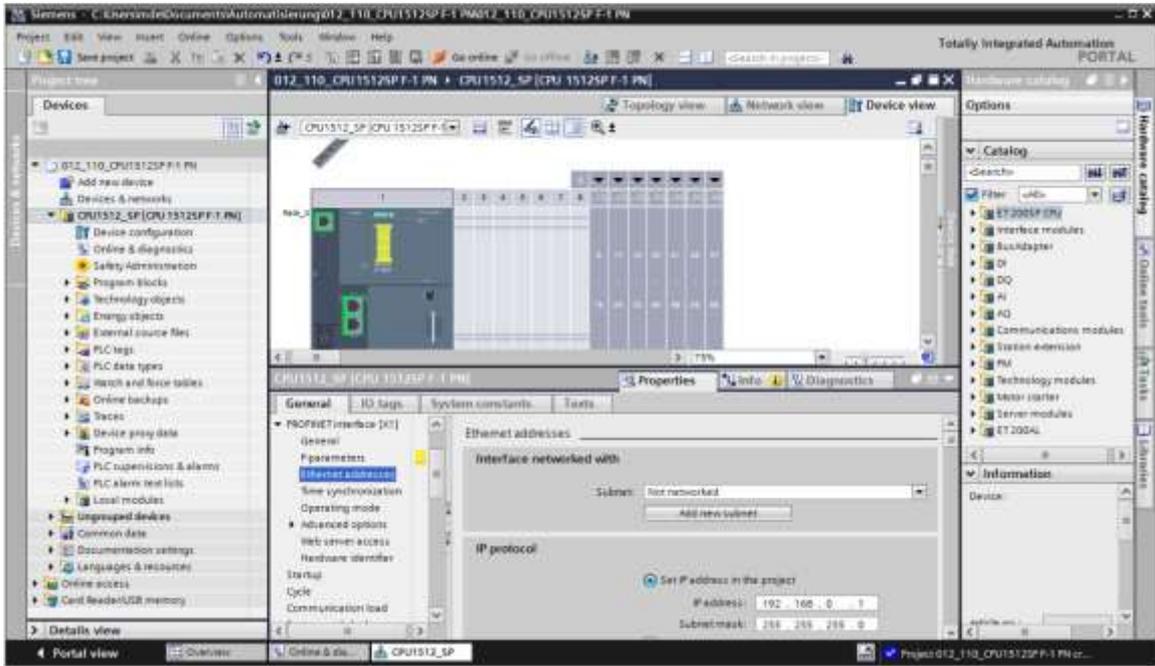


Nota:

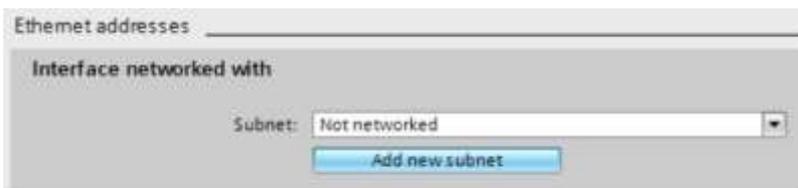
– Ali poderá então configurar a CPU segundo seus padrões. Aqui são possíveis as configurações do PROFINET, o comportamento na inicialização, o ciclo, a download de comunicação e muitas outras opções.

7.3 Configuração interface Ethernet da CPU 1512SP F-1 PN

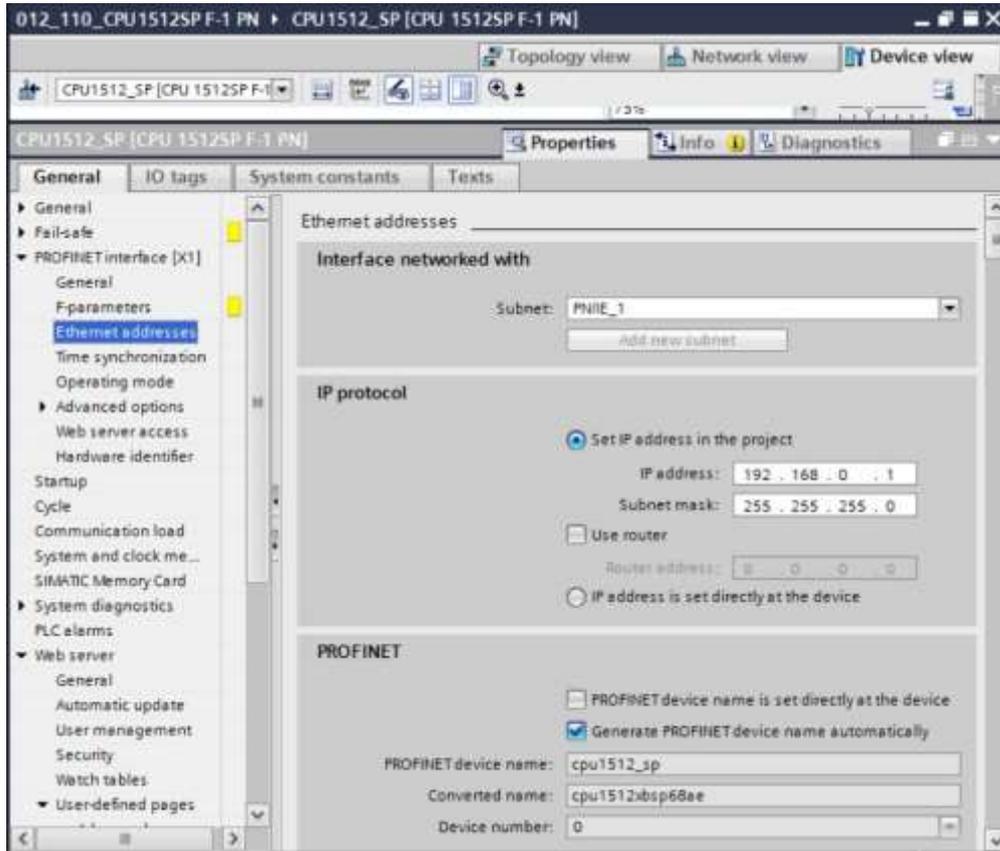
- Selecione a CPU com um clique duplo.
- Abra em → "Properties" (Propriedades) o menu → "PROFINET interface [X1]" (Interface PROFINET [X1]) e selecione a entrada → "Ethernet addresses" (Endereço de Ethernet).



- Em "Interface networked with" (Conectar interface com) só existe a entrada "Not networked" (Não conectada).
- Adicione uma sub-rede de Ethernet na opção → "Add new subnet" (Adicionar nova sub-rede).

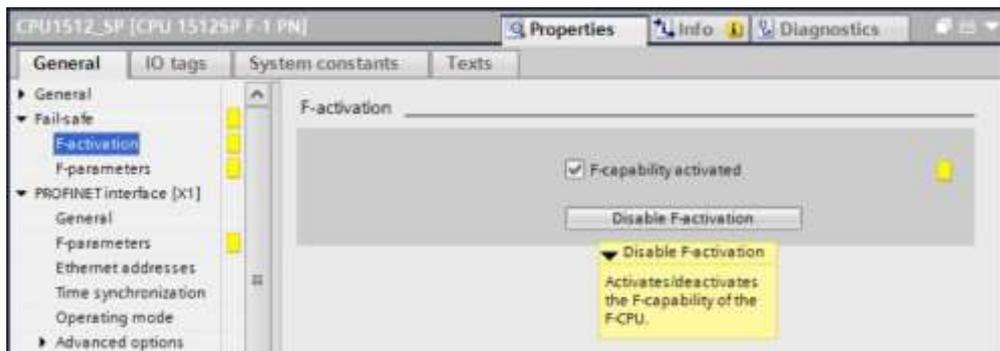


→ O "IP address" (Endereço IP) pré definido e "Subnet mask" (Máscara de sub-rede) deverão ser mantidas.

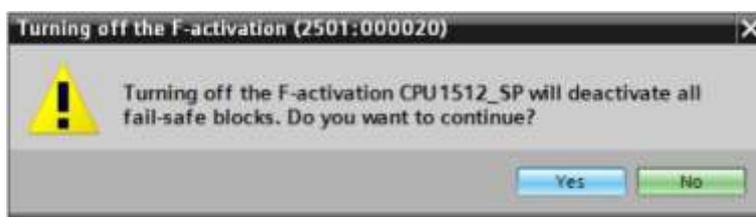


7.4 Configuração da segurança contra falhas do CPU 1512SP F-1 PN

→ Em seguida, altere para o menu → "Segurança contra falhas" → "ativação F" e selecione nesse local → "desligar ativação F".

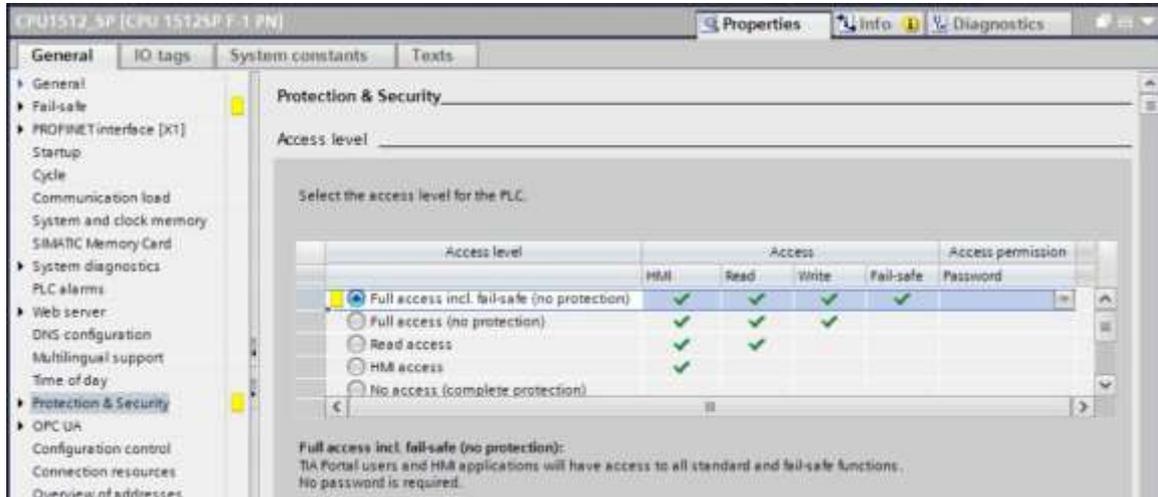


→ Responda a pergunta se deseja prosseguir com → "Yes" (Sim)



7.5 Configuração de nível de acesso para o CPU 1512SP F-1 PN

→ Agora, alterne para o menu → "proteção" e selecione nesse local nível de acesso → "acesso completo incluindo Fail-safe (sem proteção)".

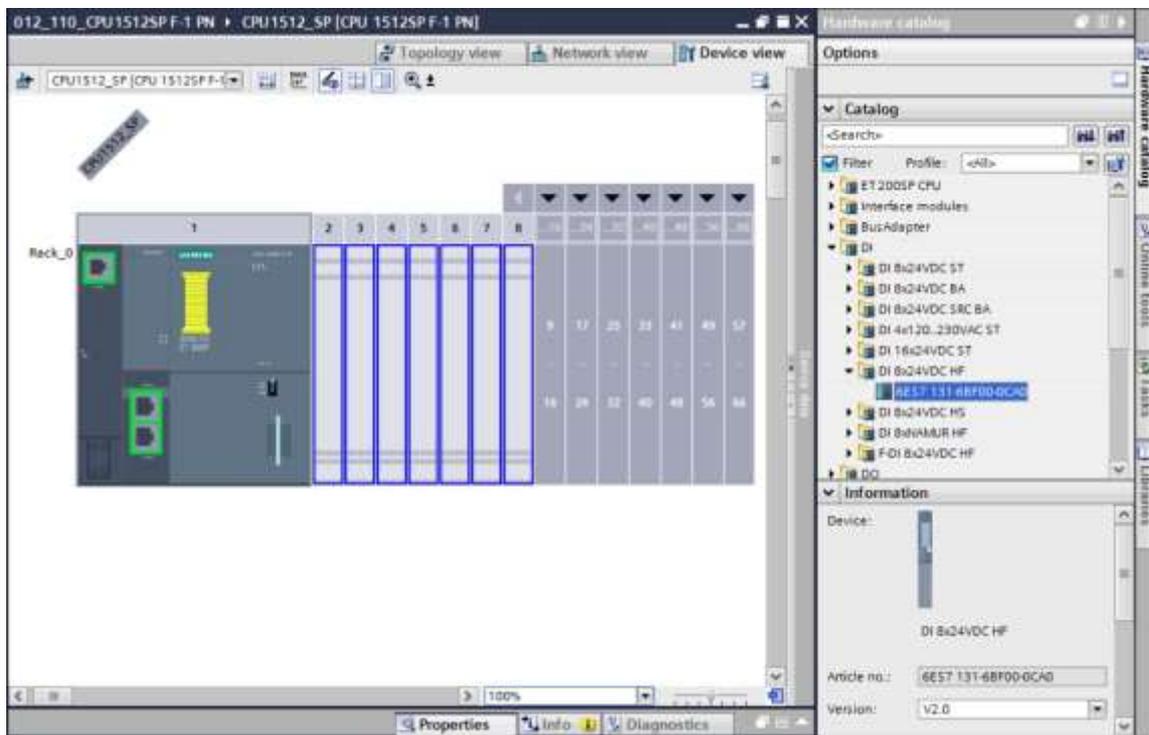


Nota:

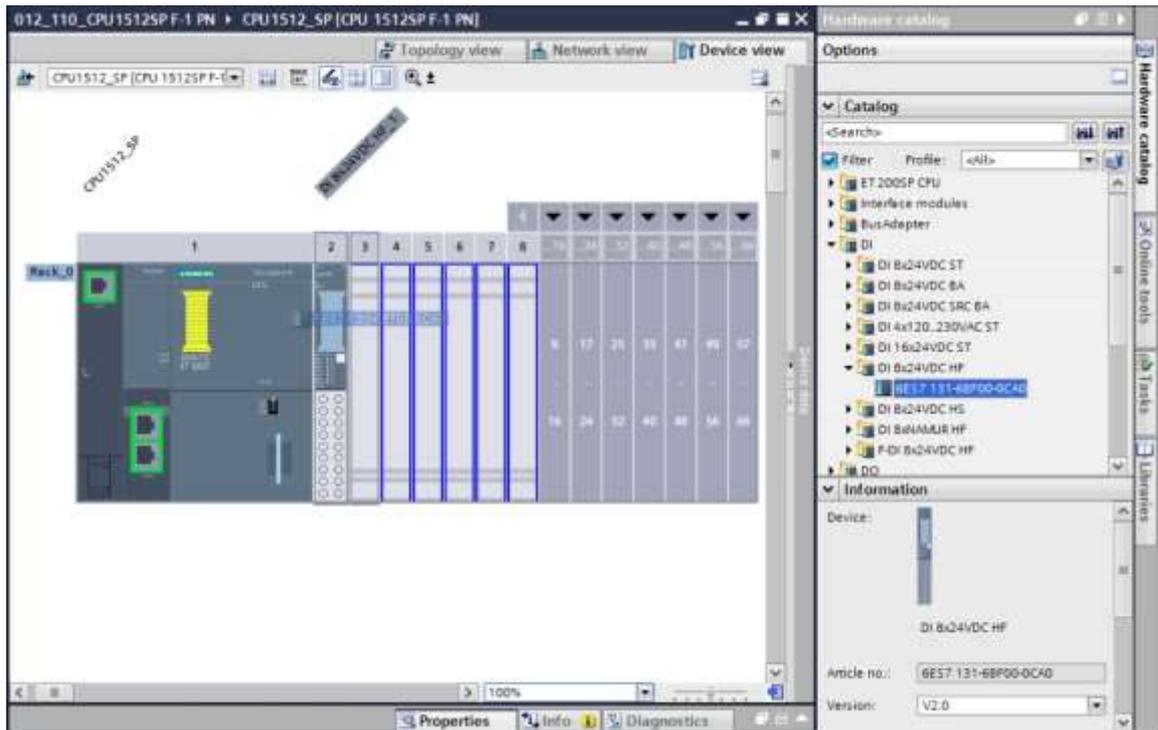
- A configuração "Full access incl. fail-safe (no protection)" (Acesso total incl. Fail-safe (sem proteção)) é recomendável, pois aqui não foi criado nenhum programa de segurança e, deste modo, não há necessidade de conceder nenhuma senha.

7.6 Insira os módulos de entrada digitais DI 8x24VDC HF

Procure o módulo correto no catálogo de hardware (→ catálogo de hardware → catálogo → DI → DI 8x24VDC HF (número do pedido 6ES7131-6BF00-0CA0) → versão: V2.0)

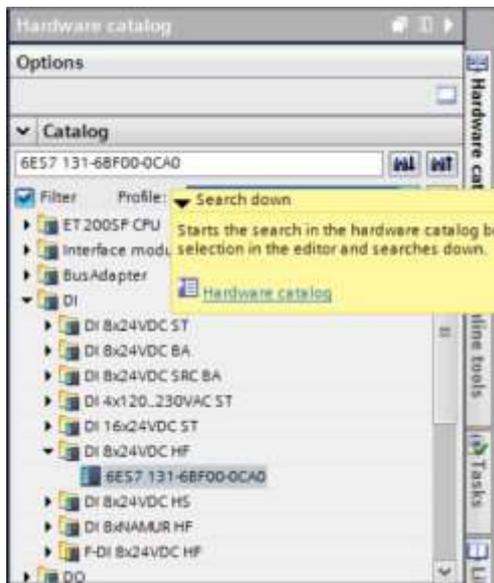


→ Insira agora os dois módulos de entrada digitais, nos quais se encaixam no slot 2 e 3.



Nota:

- Para selecionar o módulo de entrada digital, basta digitar o número do pedido no campo de pesquisa e, em seguida, clicar no símbolo "Avançar busca". O catálogo de hardware será aberto no local correto.

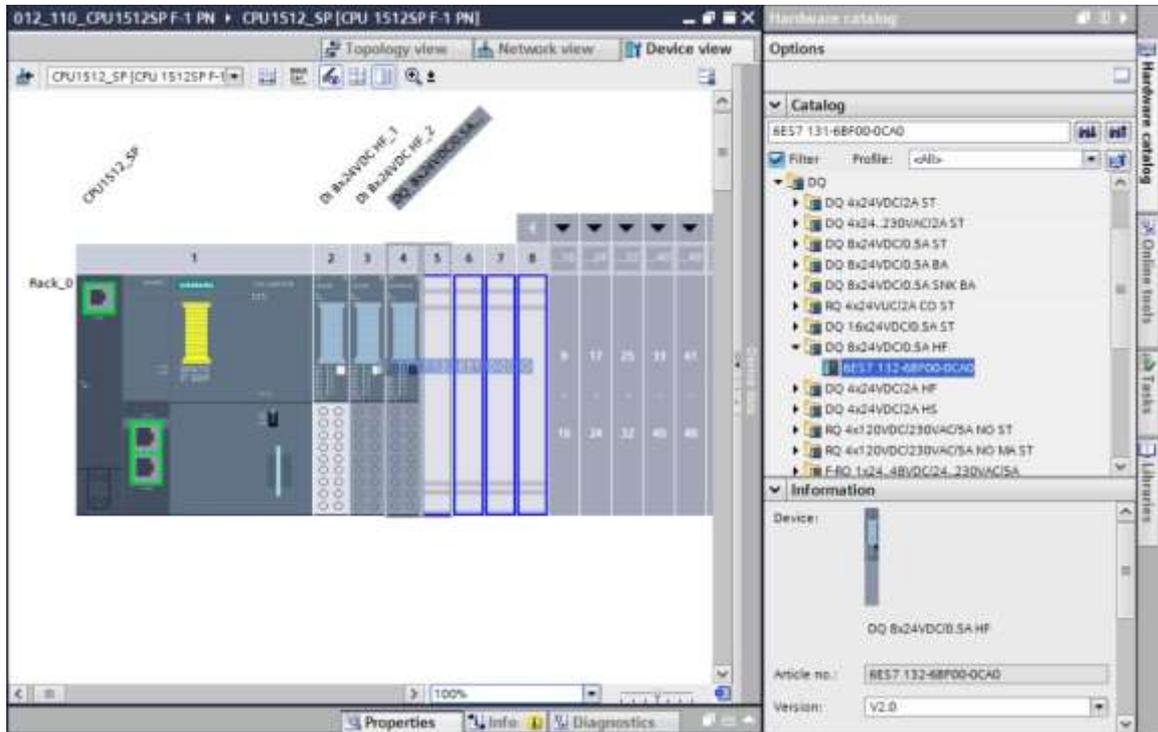


Nota:

- Efetuando um clique duplo sobre um módulo do catálogo de hardware, este será inserido no próximo slot livre apropriado.

7.7 Inserir os módulos de saída digitais DQ 8xDC24V / 0,5A HF

- Procure o módulo correto no catálogo de hardware (→catálogo de hardware → catálogo → DQ → DQ 8xDC24V/0,5A HF (número do pedido 6ES7132-6BF00-0CA0) → versão: V2.0)
- Insira agora os módulos de saída digitais no slot 4 e 5.

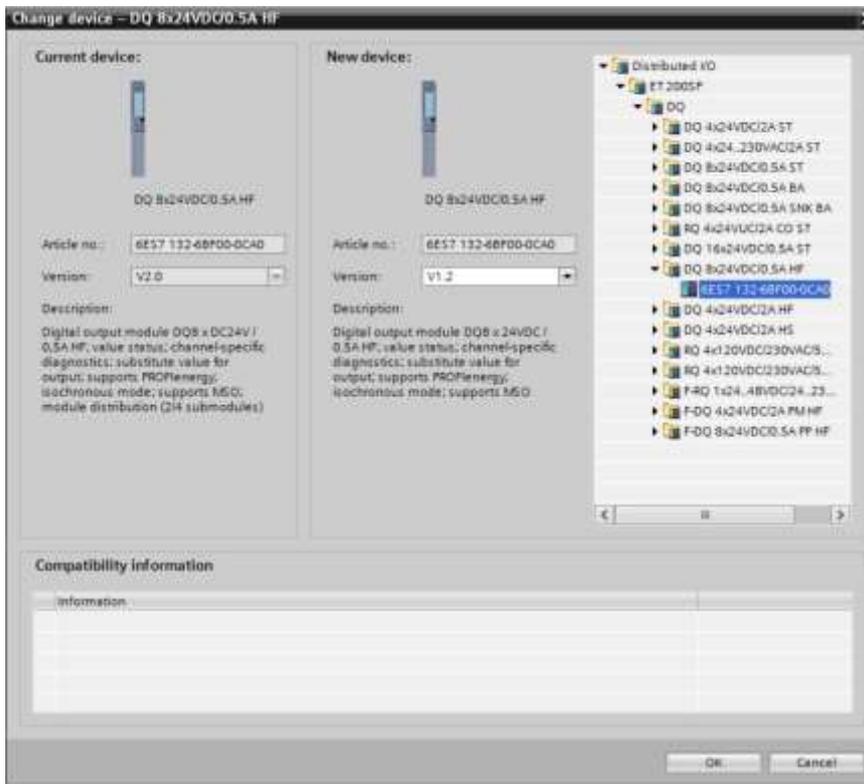
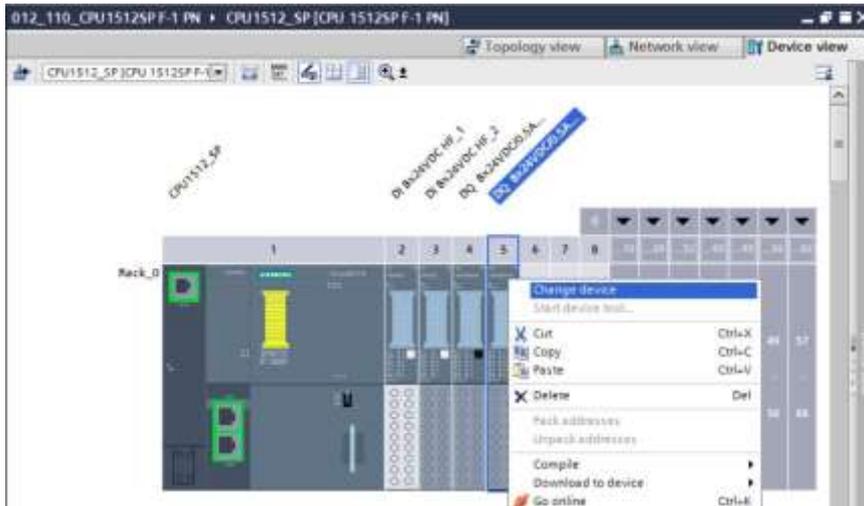


Nota:

- Se não ocupar um soquete de encaixe, deve-se fechar as lacunas antes de compilar, senão será gerada uma mensagem de erro.

7.8 Troca de componentes na configuração do hardware

→ Caso seja necessário substituir um componente na configuração de hardware por uma versão mais nova ou outro tipo, isso pode ser feito clicando neste componente com o botão direito do mouse e selecionando "Alterar dispositivo" aqui. Na caixa de diálogo exibida, um novo componente pode ser selecionado para substituição e a seleção pode ser aceita com "OK". (→ Substituir aparelho → OK)



Nota:

- Se o novo componente não aparecer na seleção, este não é compatível com o componente anterior. Nesse caso, o componente antigo deve ser excluído e, em seguida, o novo componente do catálogo de hardware deve ser inserido.

7.9 Inserir o módulo do servidor

- Encontre o módulo de servidor correto no catálogo de hardware quanto ao número da peça e versão correspondentes. Adicione então o módulo do servidor no slot 5. (→ Catálogo de hardware → Módulos do servidor → 6ES7 193-6PA00-0AA0 → Versão: V1.1)

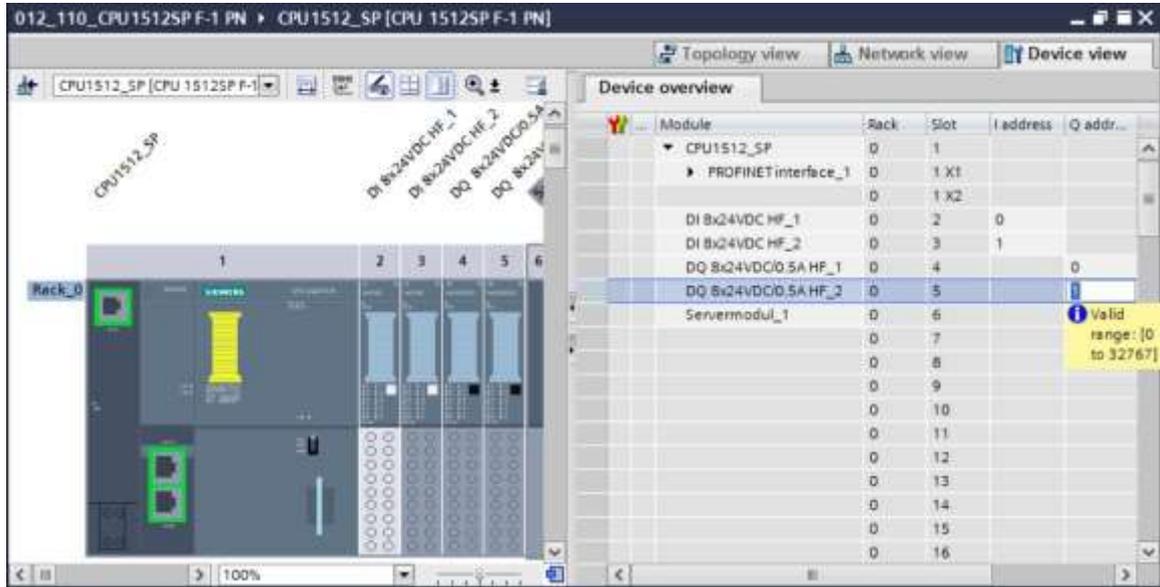


Nota:

- Caso você não se lembre do módulo do servidor, ele será criado automaticamente ao compilar a configuração do dispositivo.

7.10 Configuração das áreas de endereço DI/DO: 0...1

→ Em seguida, as áreas de endereços dos cartões de entrada e saída devem ser verificados e ajustados, se necessário. Entradas e saídas (DI/DO) devem ter uma área de endereço de 0 ...1. (→ Visão geral dos dispositivos → DI → Endereços I: 0/1 → DO → Endereços Q: 0/1)



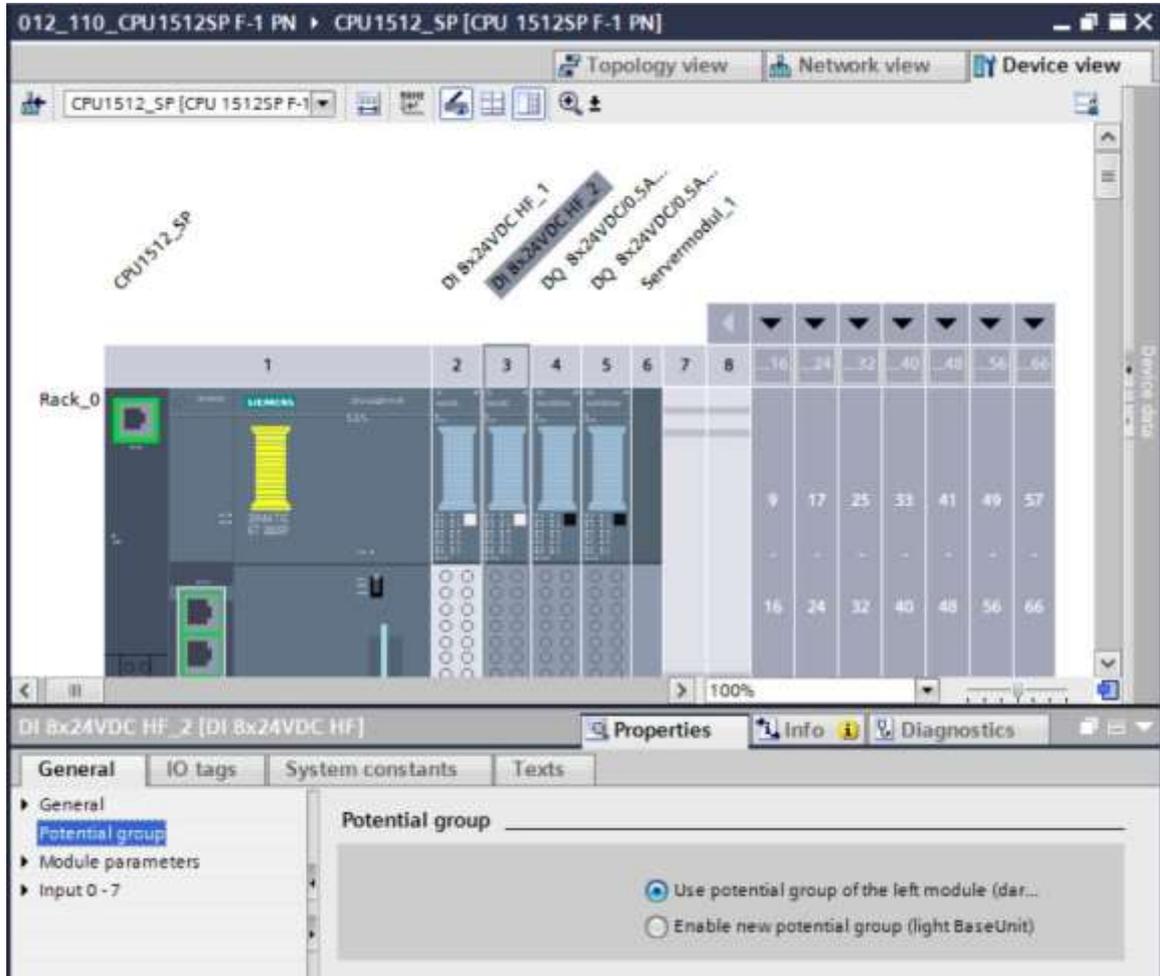
Nota:

– Para mostrar e ocultar a visão geral dos dispositivos deve-se ir ao lado direito da configuração, clicar na pequena seta ao lado de "Device data" (Dados do dispositivo).

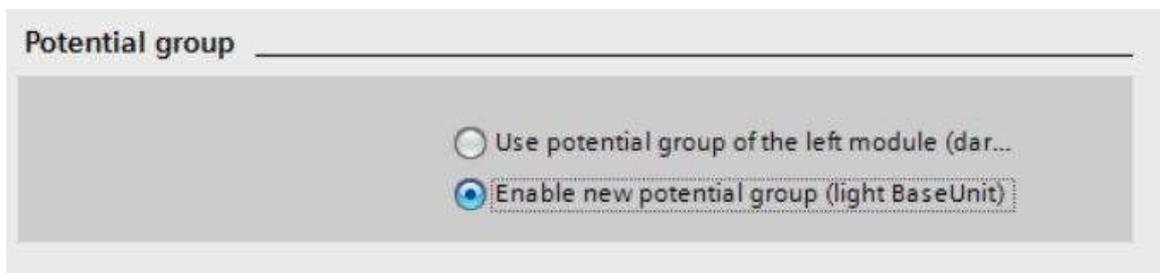


7.11 Configuração dos grupos potenciais da BaseUnits

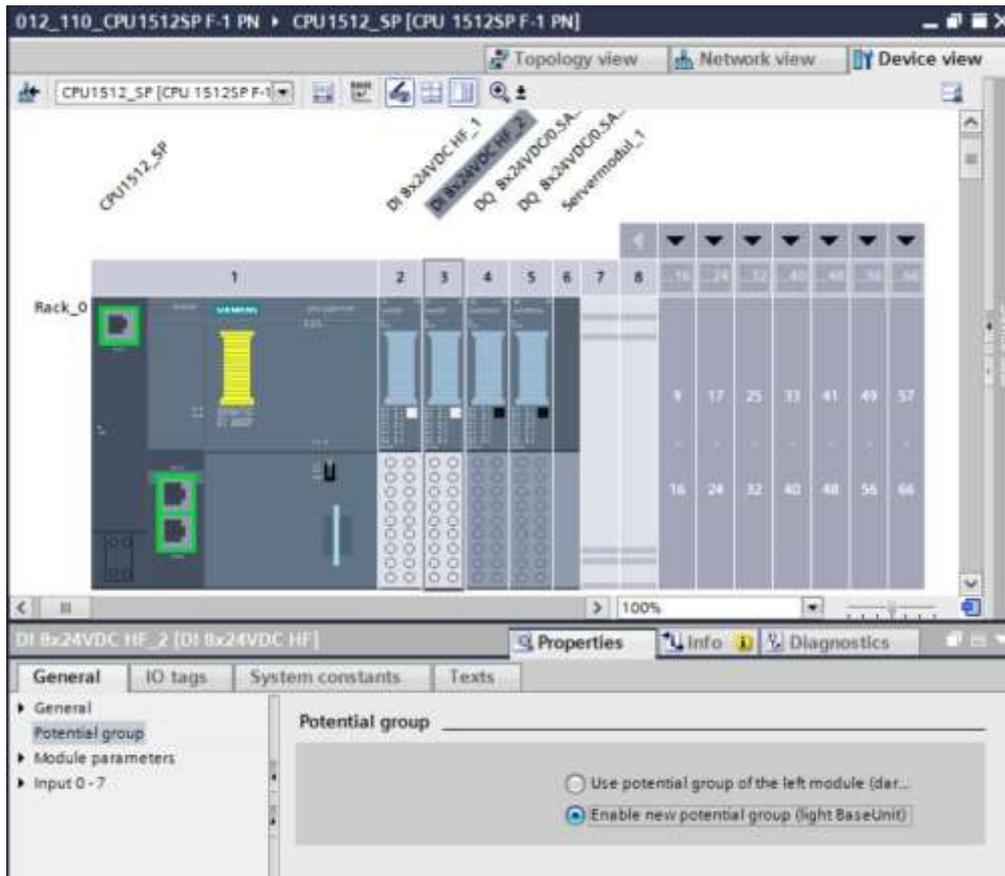
→ Para alterar grupos potenciais de uma BaseUnit, selecione o módulo pertencente e abra em propriedades gerais a seção de grupos potenciais. (slot 3 → Propriedades → Geral → Grupos potenciais)



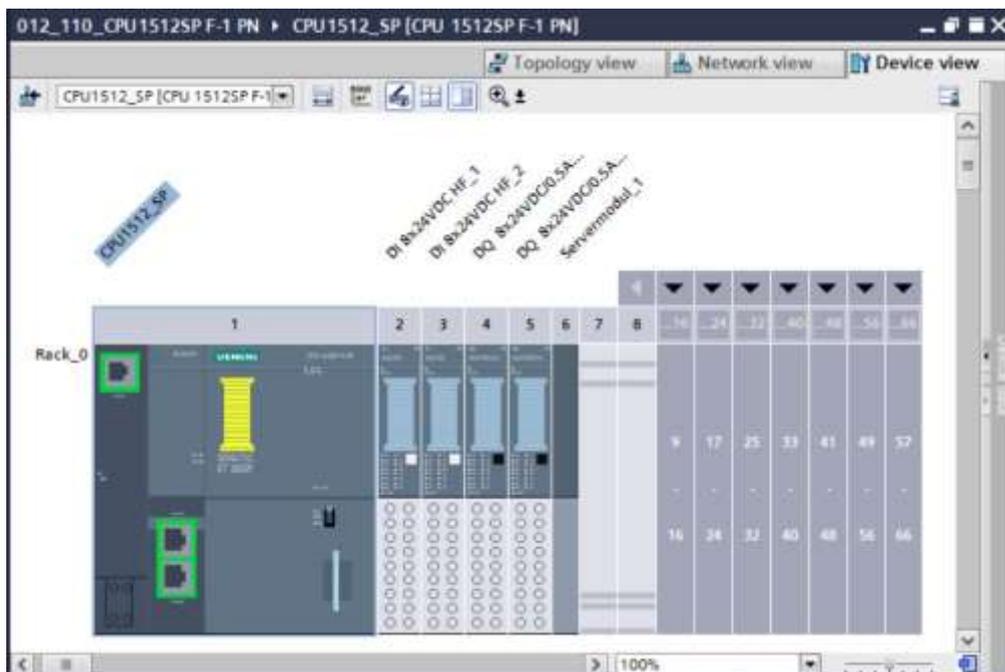
→ Ative a opção "Permitir novos grupos potenciais (BaseUnit clara)".



→ A BaseUnit tornou-se agora clara na configuração.

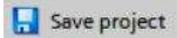


→ Repita essas etapas para os slots 4 a 5 e compare a configuração do dispositivo com a figura a seguir.



7.12 Armazenamento e tradução da configuração do hardware

→ Antes de compilar a configuração, você deve salvar seu projeto com um clique no botão →

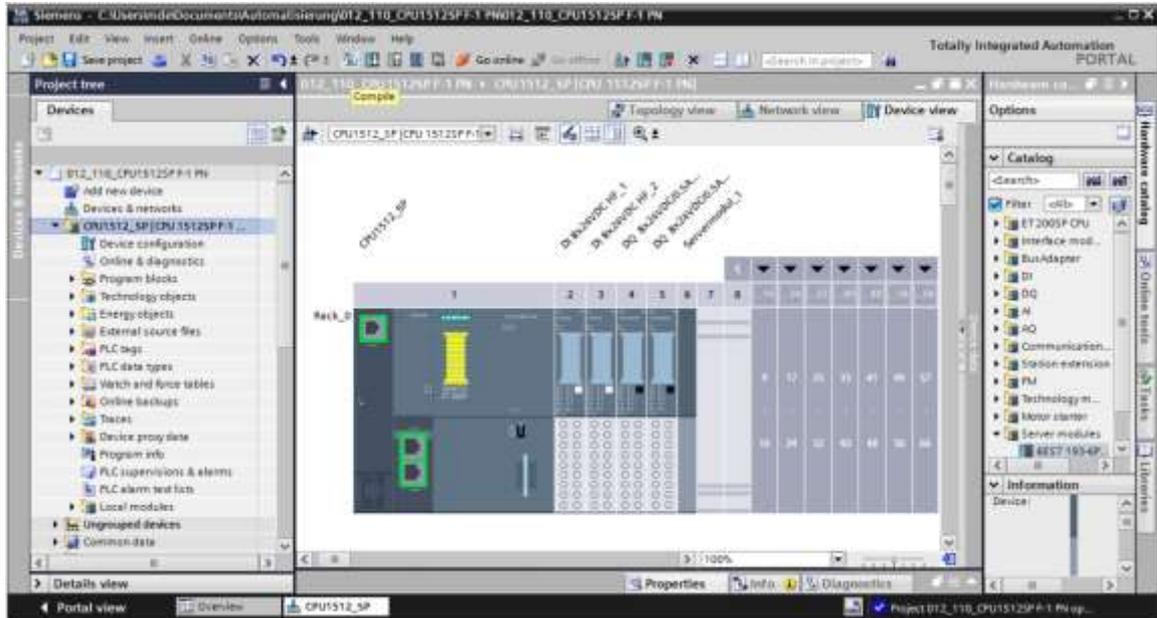


Save project

. Para compilar seu CPU para a configuração do dispositivo, marque primeiro a pasta → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" e clique no símbolo →



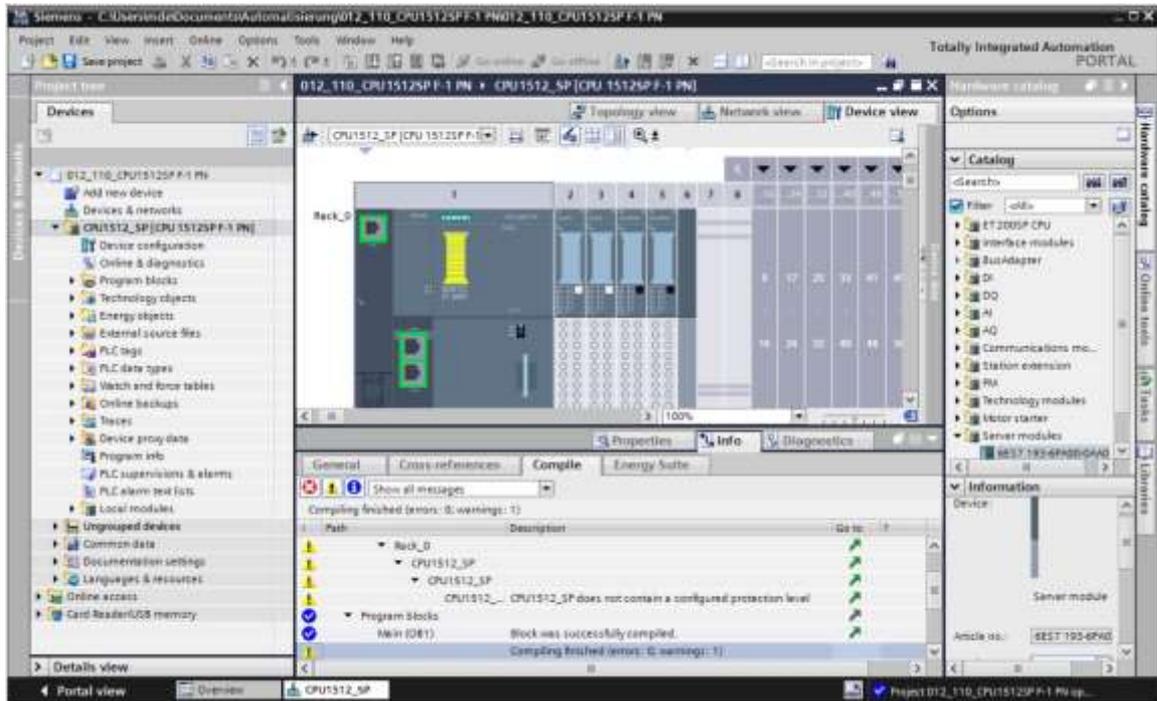
"compilar".



Nota:

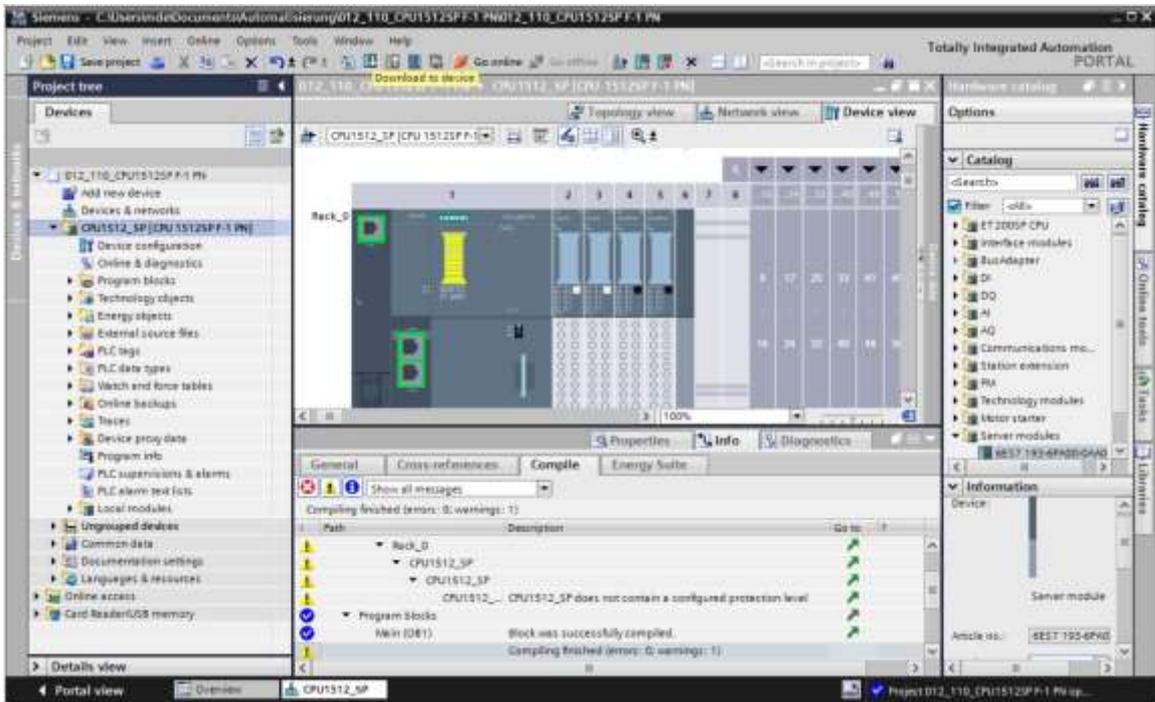
- "Save project" (Salvar projeto), isto deve ser feito frequentemente no procedimento de um projeto, já que isto não ocorre automaticamente. Somente ao fechar o TIA Portal ocorre uma consulta, se este deve ser salvo.

→ Se tiver sido compilado sem erros, será visualizada a seguinte imagem.

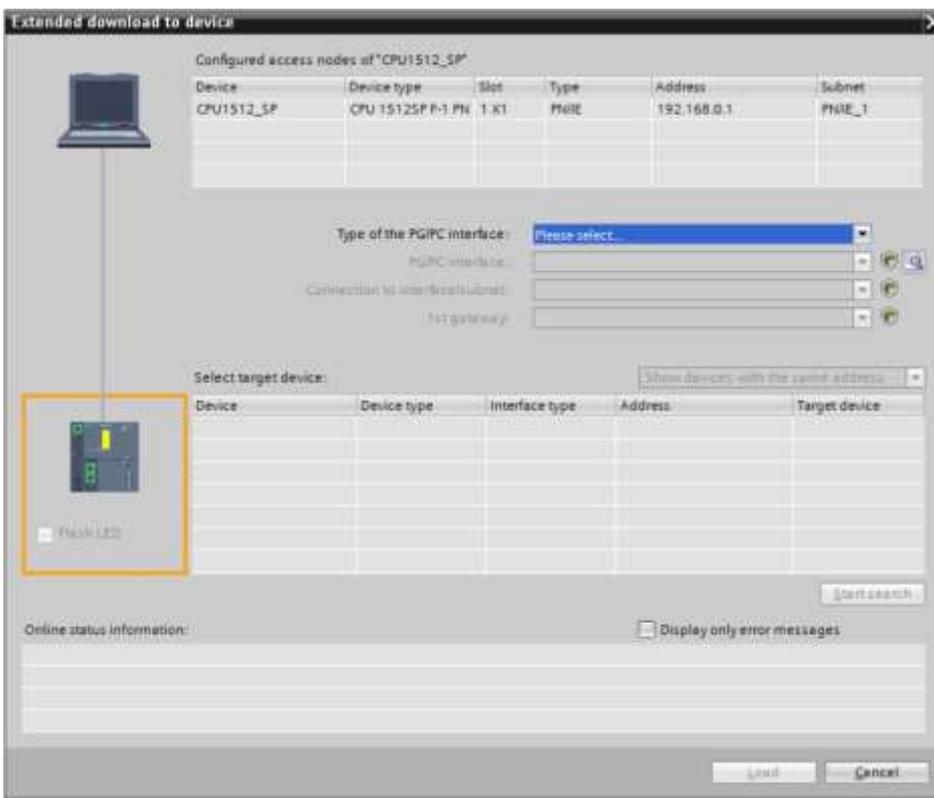


7.13 Carregando a configuração de hardware no dispositivo

- Para baixar toda a configuração para a CPU, marque novamente a pasta → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" e clique no símbolo  → "download no dispositivo"

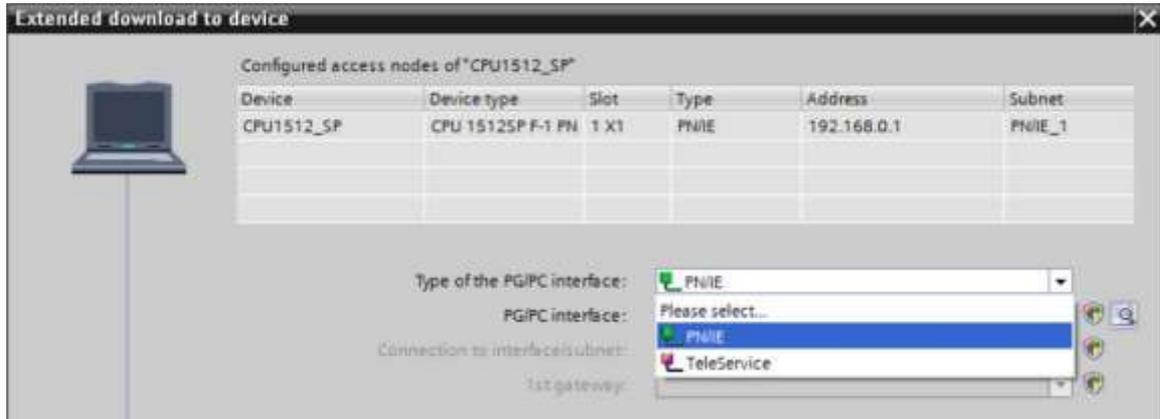


- Abre-se um Manager para a configuração das propriedades de conexão (carregamento avançado).

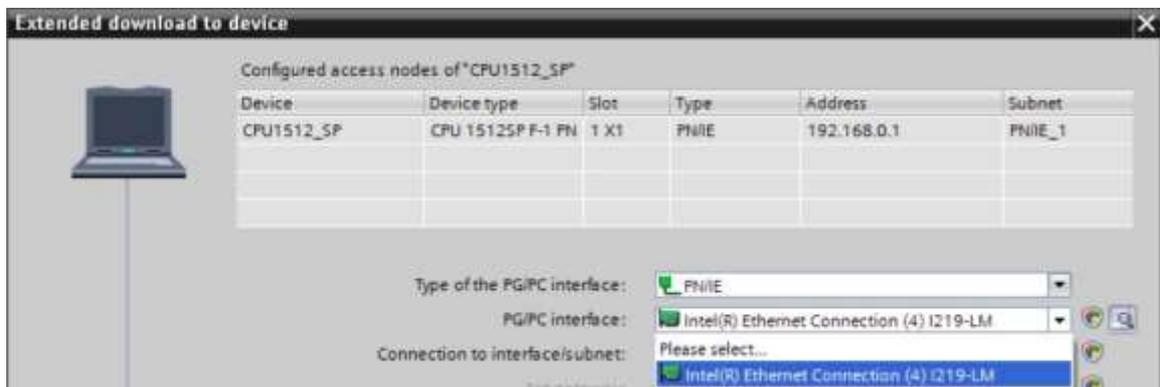


→ Primeiro deve ser selecionada corretamente a interface. Isto é realizado em três passos.

→ Tipo da interface PG/PC → PN/IE



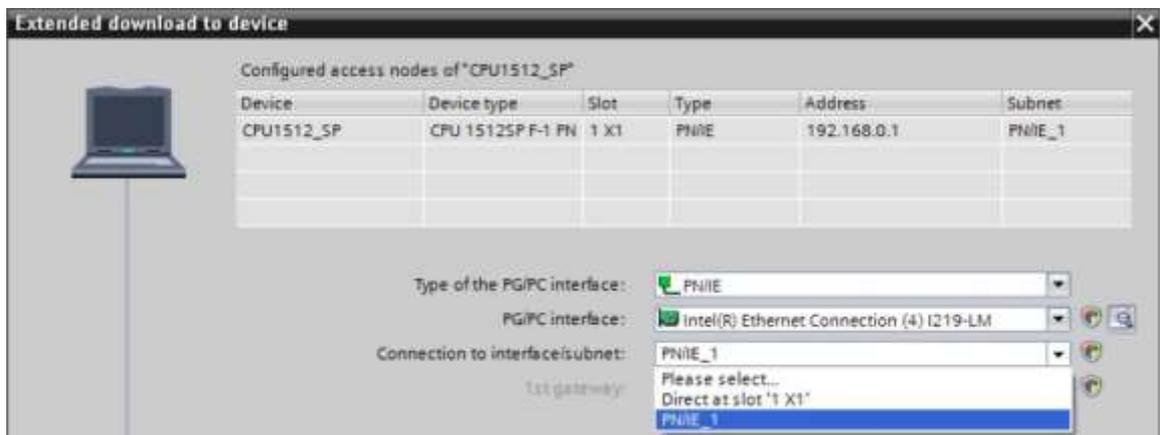
→ Interface PG/PC → aqui, por exemplo: Intel(R) Ethernet Connection I217-LM



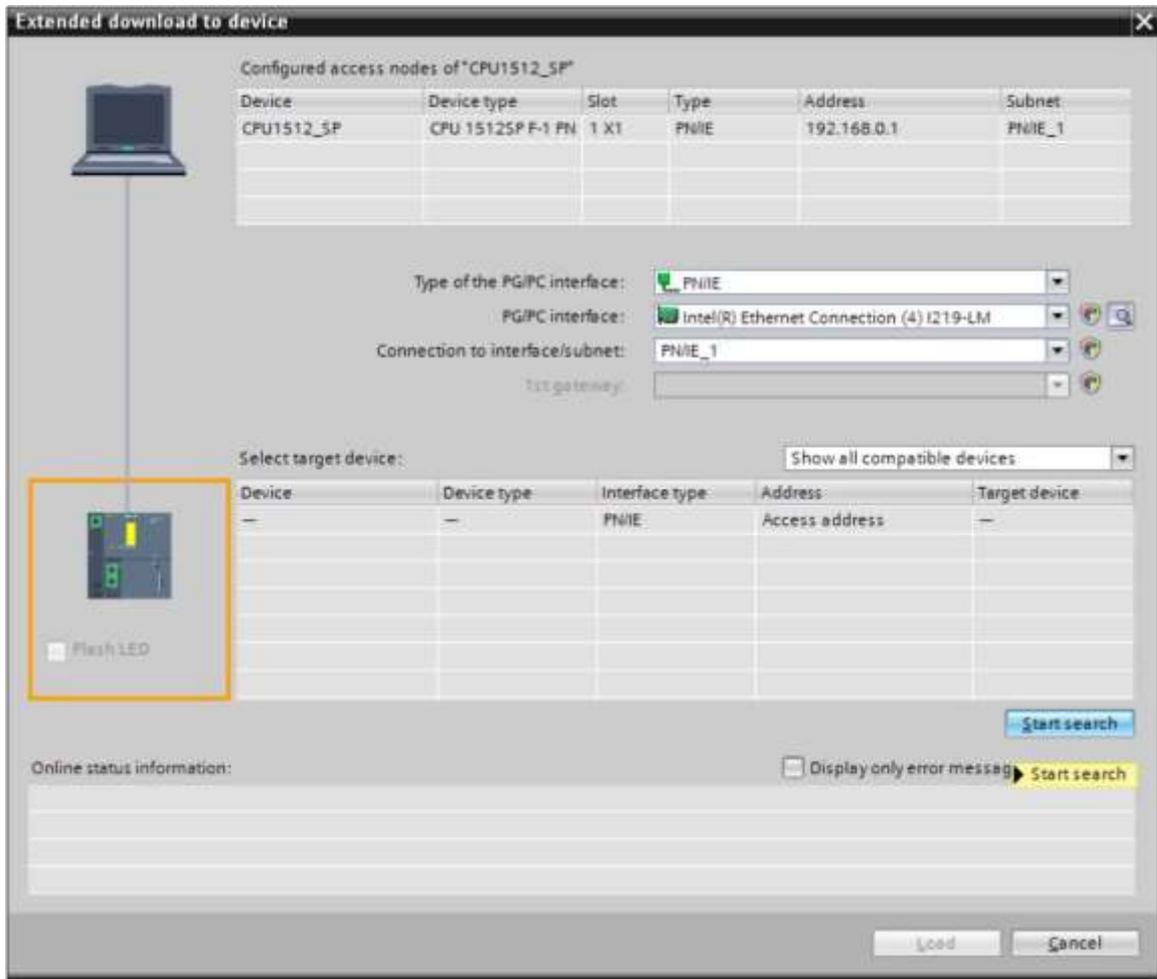
Nota:

– A interface PG / PC usada aqui depende do cartão de interface ETHERNET instalado no programador.

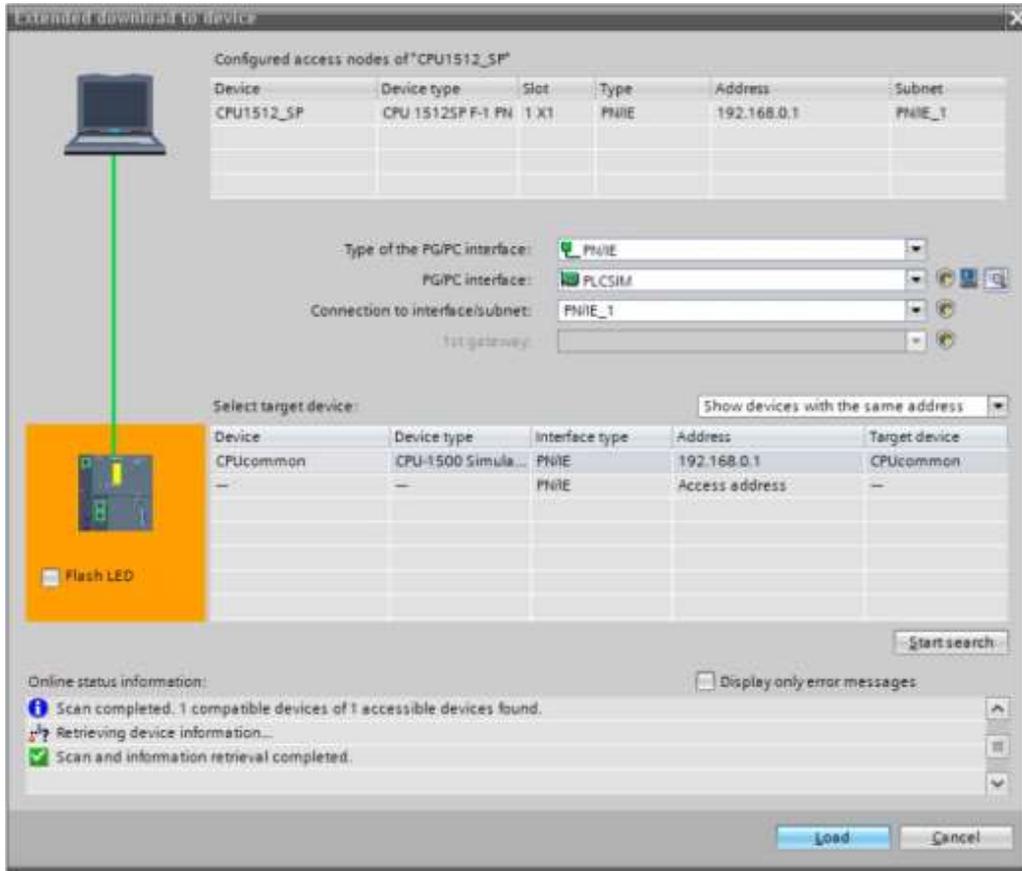
→ Conexão à interface/subrede → "PN/IE_1"



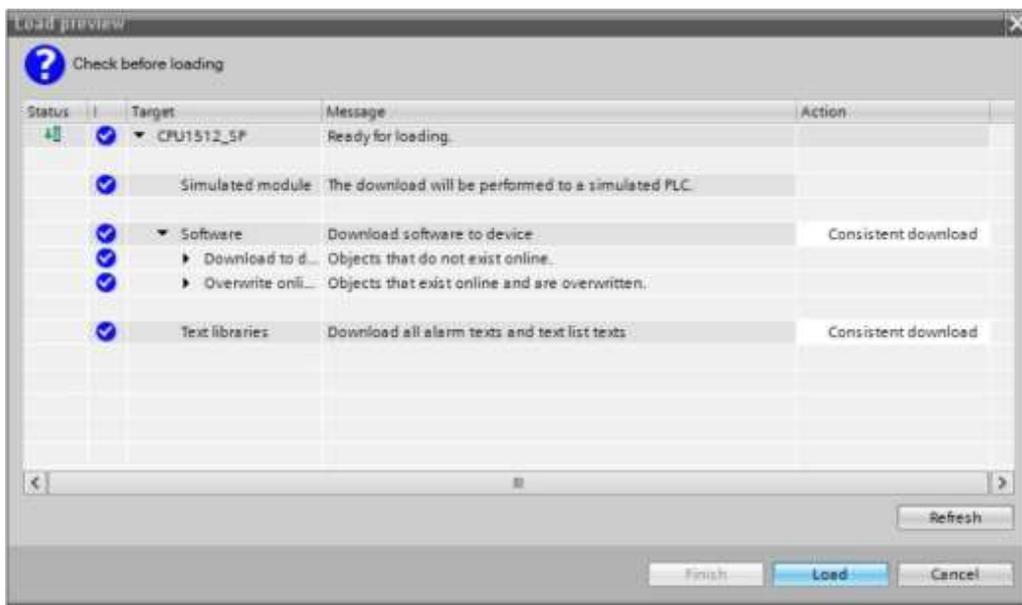
→ Em seguida, o campo → "Show all compatible devices" (Mostrar todos os dispositivos compatíveis) deve ser ativado e a busca pelos participantes na rede deve ser iniciada com um clique sobre o botão → **Start search** .



→ Se a sua CPU é exibida na lista "Dispositivos compatíveis na sub-rede de destino", você deve selecioná-la e iniciar o download. (→ CPU 1512SP F-1 PN → "download")



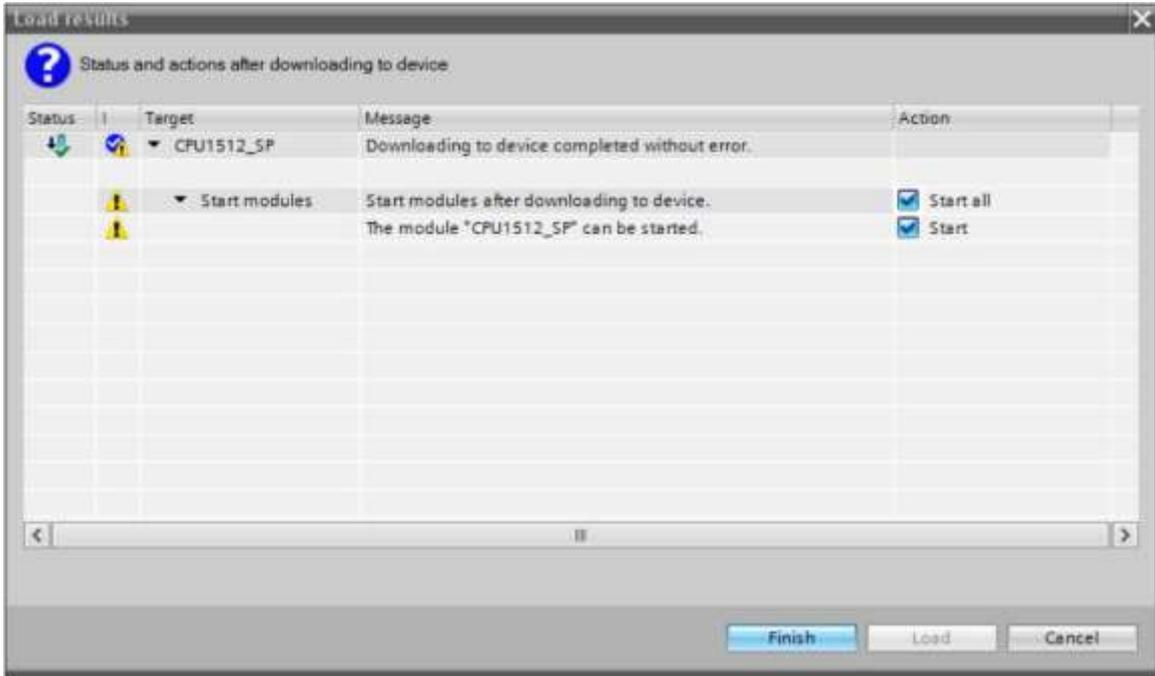
→ Primeiro obterá uma visualização prévia. Prossiga com → "Load" (Carregar).



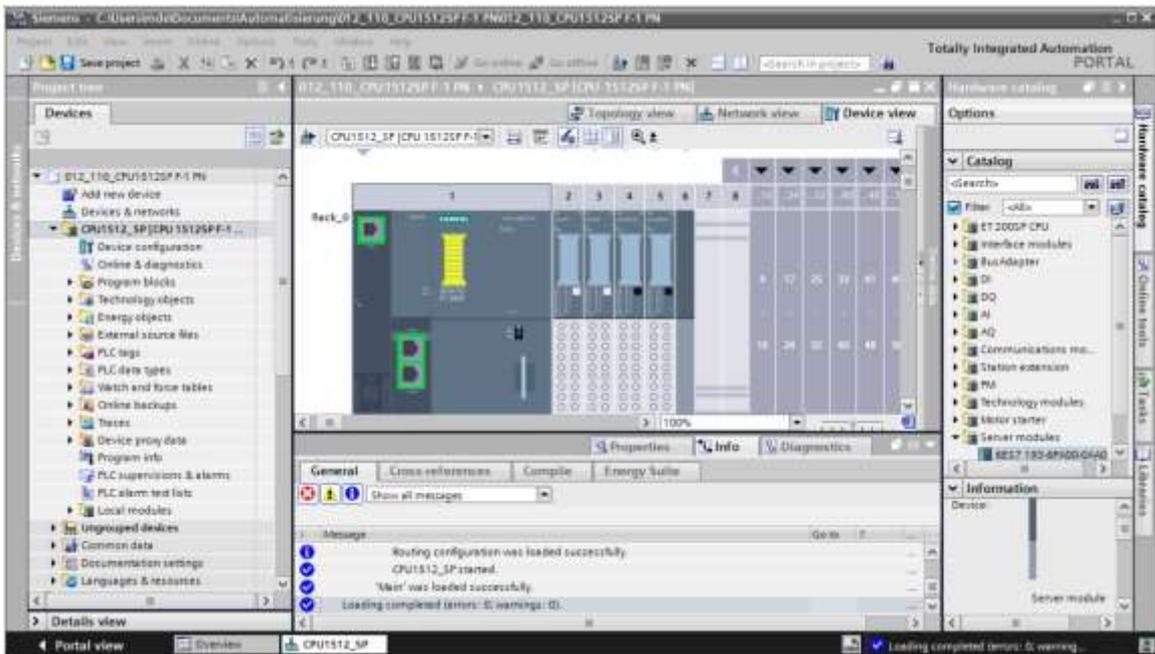
Nota:

– No "Trailer download" deve estar visível o símbolo em todas as linhas onde ações são realizadas. Mais indicações podem ser encontradas em "Message" (Mensagem).

→ Agora, a opção → "iniciar todos" é selecionada antes que o processo de download possa ser concluído com → "concluir".

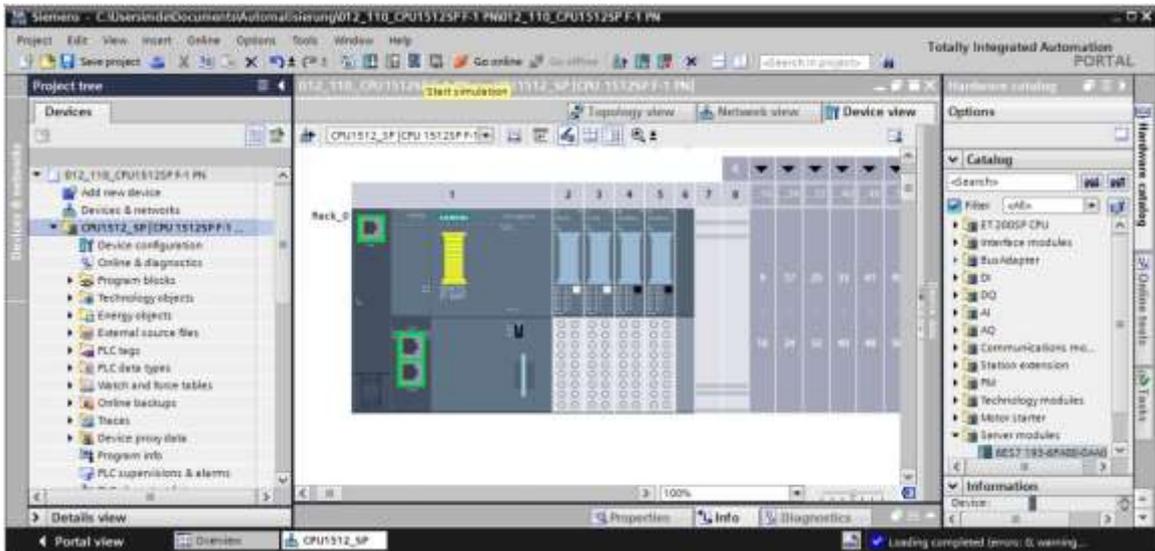


→ Após um processo de carregamento bem sucedido será aberta novamente a visualização do projeto. No campo informativo em "General" (Geral) surge um relatório de carregamento. Este poderá ser útil no caso de uma busca de falhas, no caso de um processo de carregamento que não tiver sido bem sucedido.



7.14 Carregando a configuração do hardware na simulação PLCSIM (opcional)

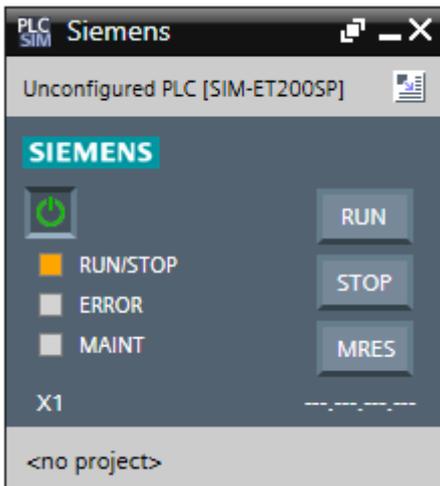
- Caso não haja nenhum hardware, então pode ser carregada uma configuração **alternativa** de hardware em uma simulação (PLCSIM).
- Para isso, primeiro inicie a simulação em que é possível selecionar a pasta → "CPU_1512SP [CPU 1512SP F-1 PN]" e clique no símbolo  → "iniciar simulação".



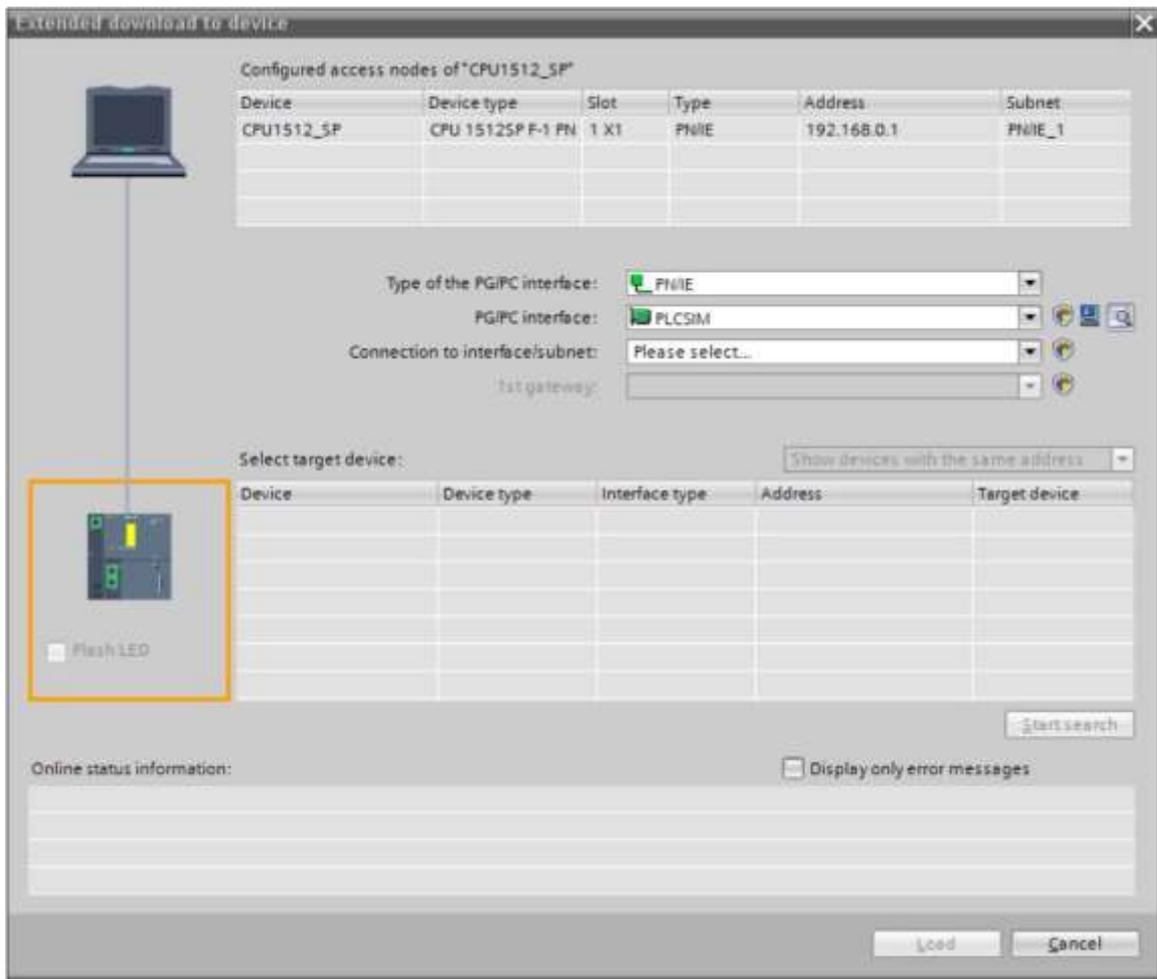
- Observação sobre a desativação de todas as outras interfaces on-line é confirmada com → "OK".



→ O software "PLCSIM" é iniciado em uma janela separada em visualização compacta.

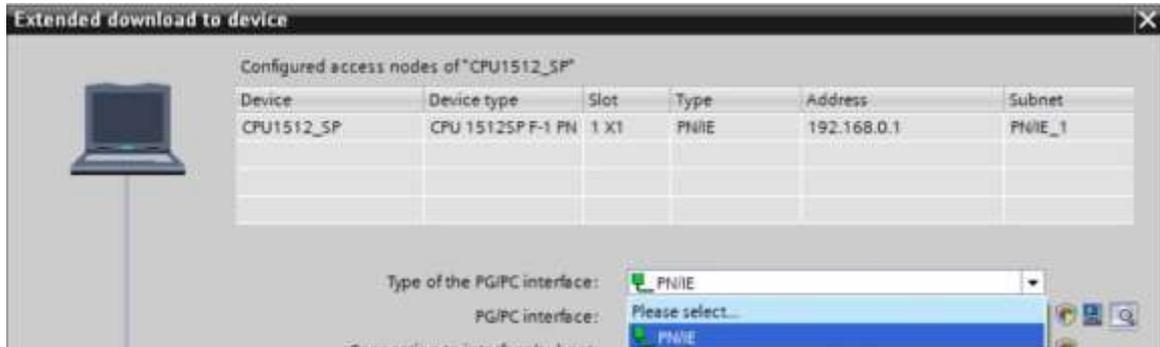


→ Logo em seguida, abre-se o Manager para a configuração das propriedades de conexão (carregamento avançado).

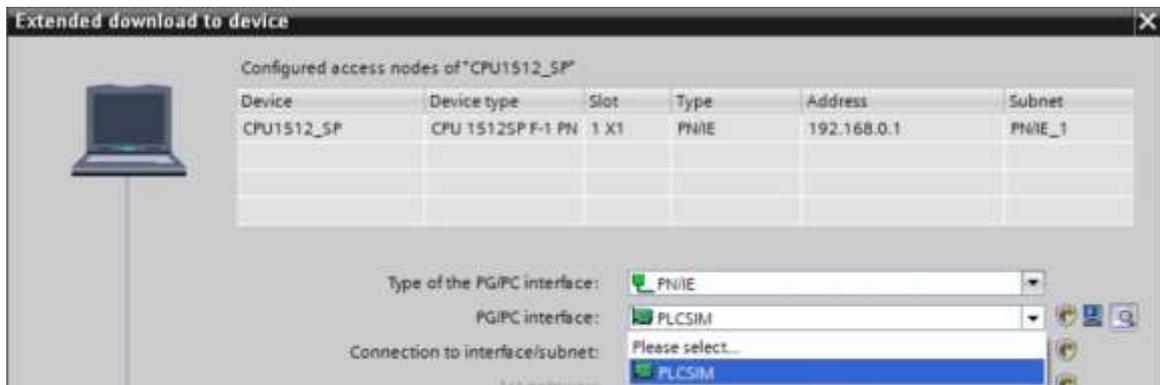


→ Primeiramente, a interface deve ser selecionada de forma correta. Isto é realizado em três passos.

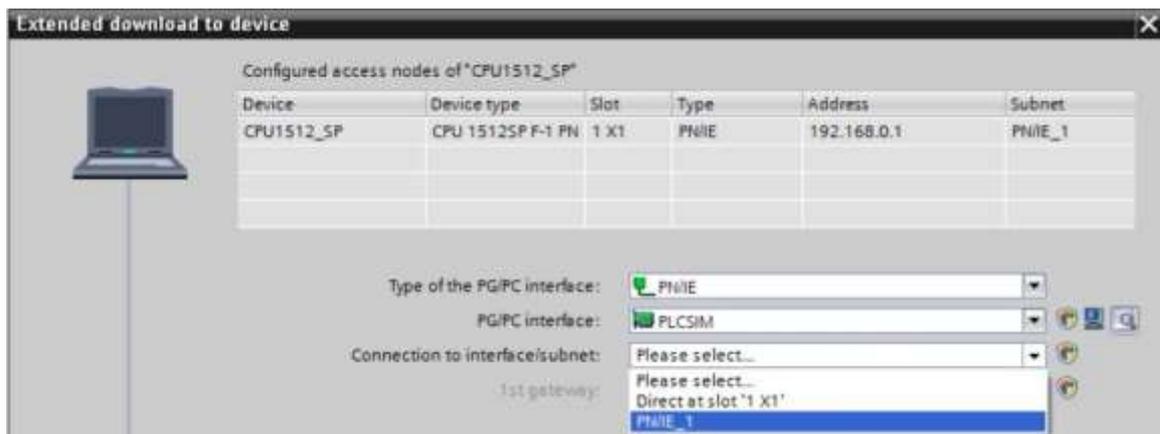
→ Tipo da interface PG/PC → PN/IE



→ Interface PG/PC → PLCSIM

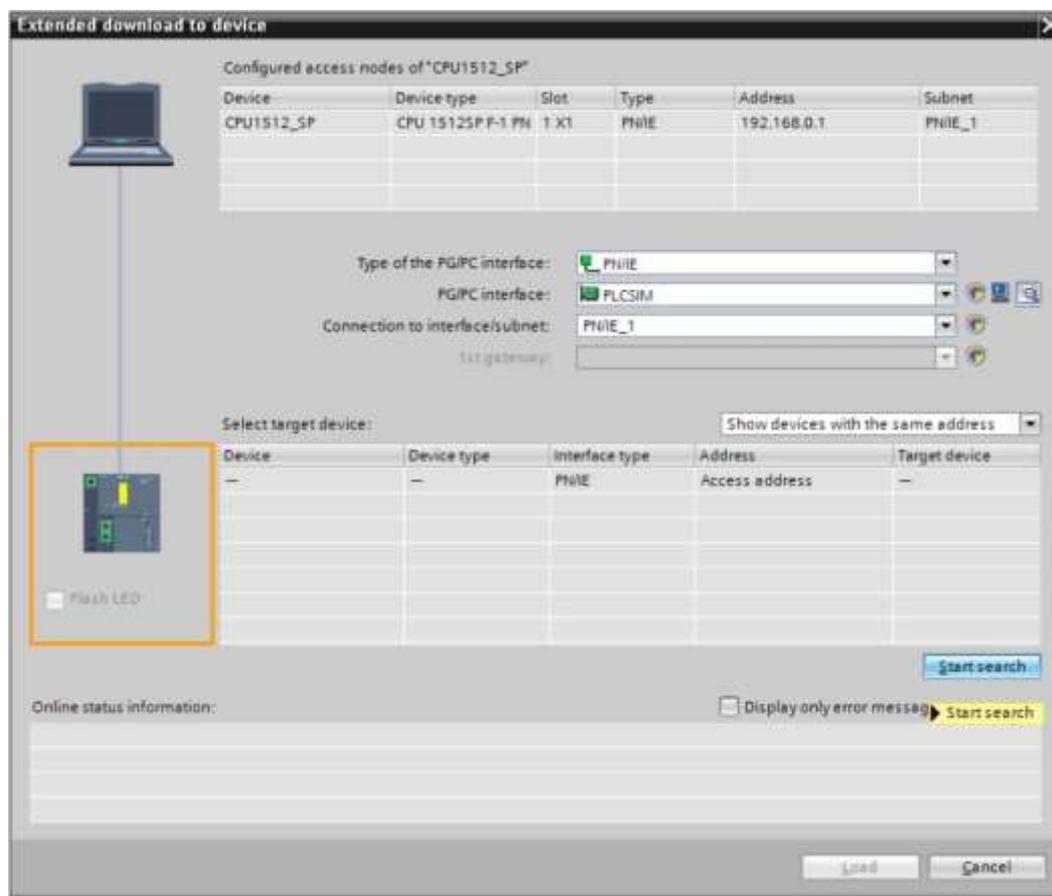


→ Conexão à interface/subrede → "PN/IE_1"

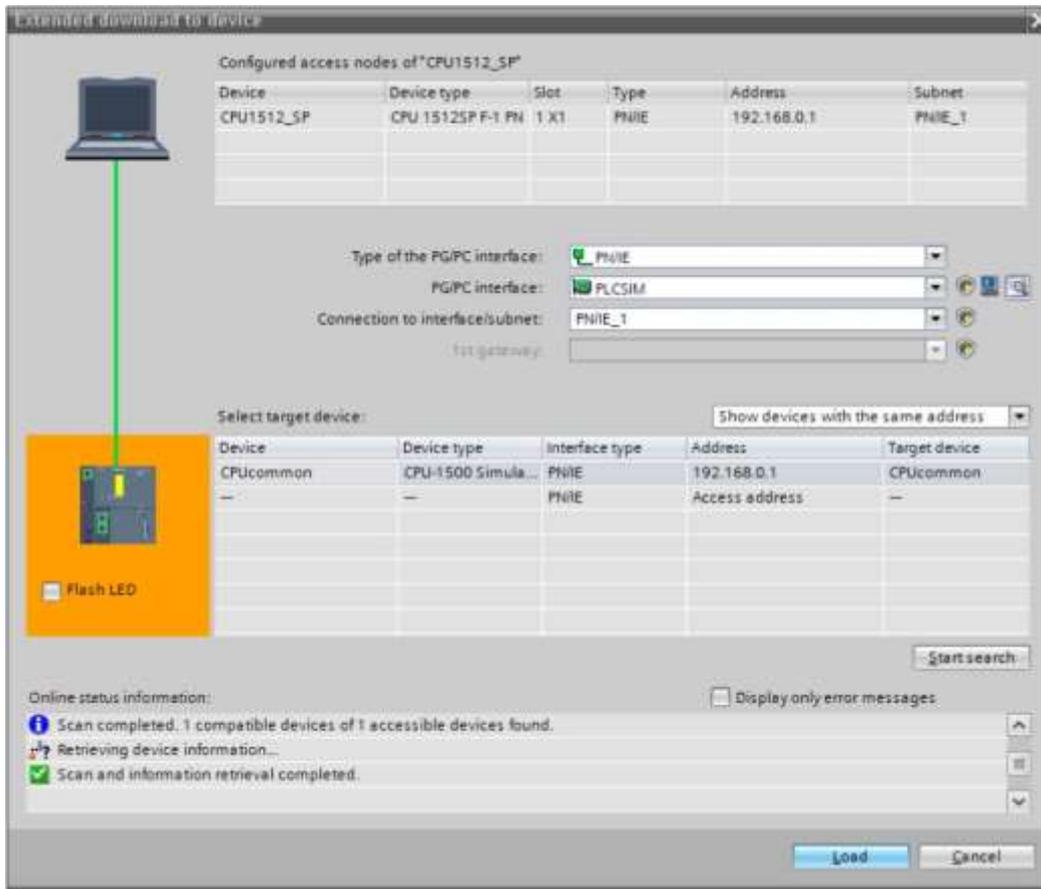


→ Em seguida, o campo → "Mostrar todos os dispositivos compatíveis" deve ser ativado e a busca dos dispositivos na rede deve ser iniciada por meio de click sobre o botão →

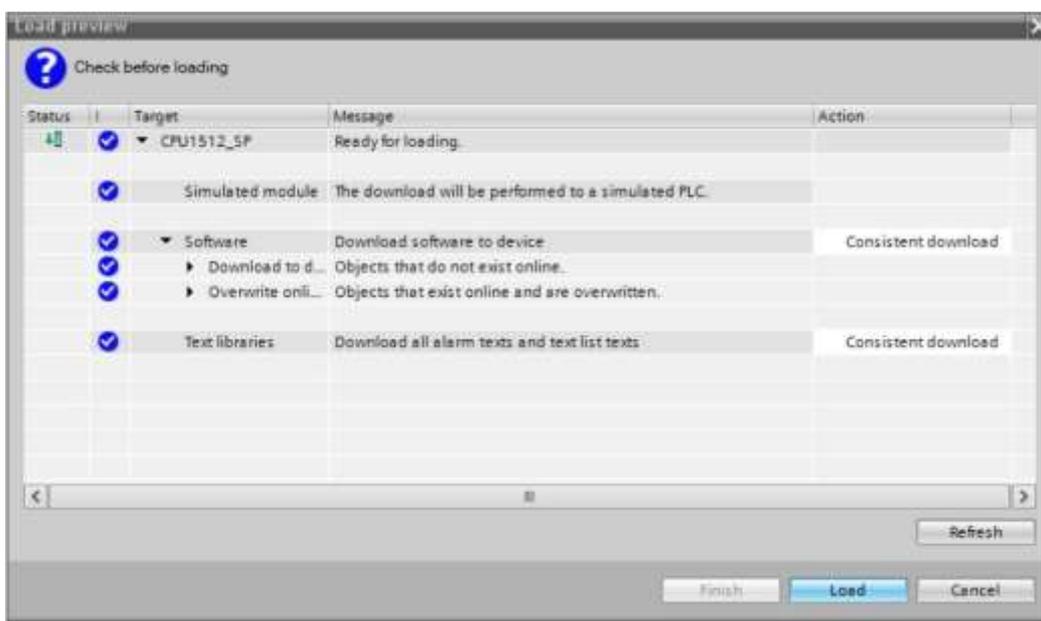
Start search



→ Se a simulação é exibida na lista "Dispositivos compatíveis na sub-rede de destino", você deve selecioná-la antes de iniciar o download. (→ Simulação CPU-1500 → "Carregar")



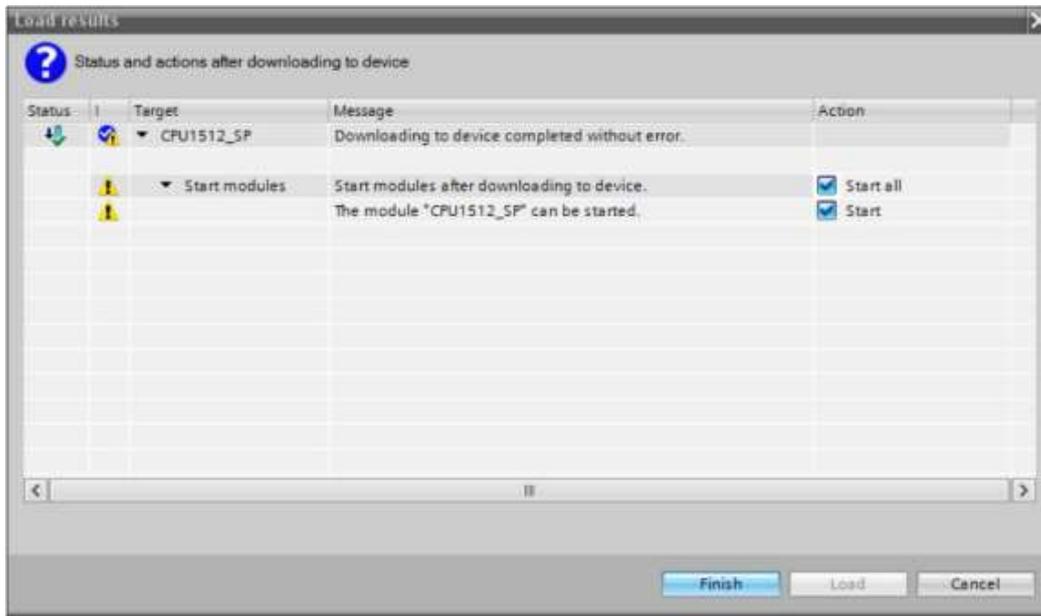
→ Primeiro obterá uma visualização prévia. Prossiga com → "Load" (Carregar).



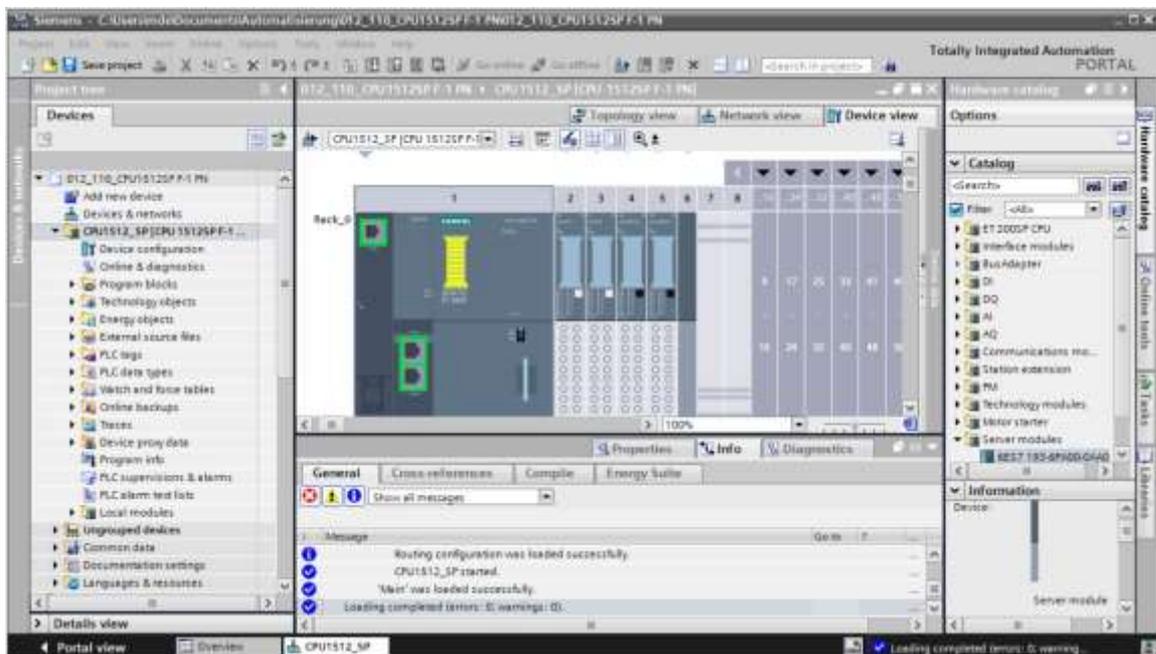
Nota:

– No "Trailer download" deve estar visível o símbolo ✓ em todas as linhas onde ações são realizadas. Mais indicações podem ser encontradas em "Message" (Mensagem).

→ Agora, a opção → "iniciar todos" é selecionada antes que o processo de download possa ser concluído com → "concluir".



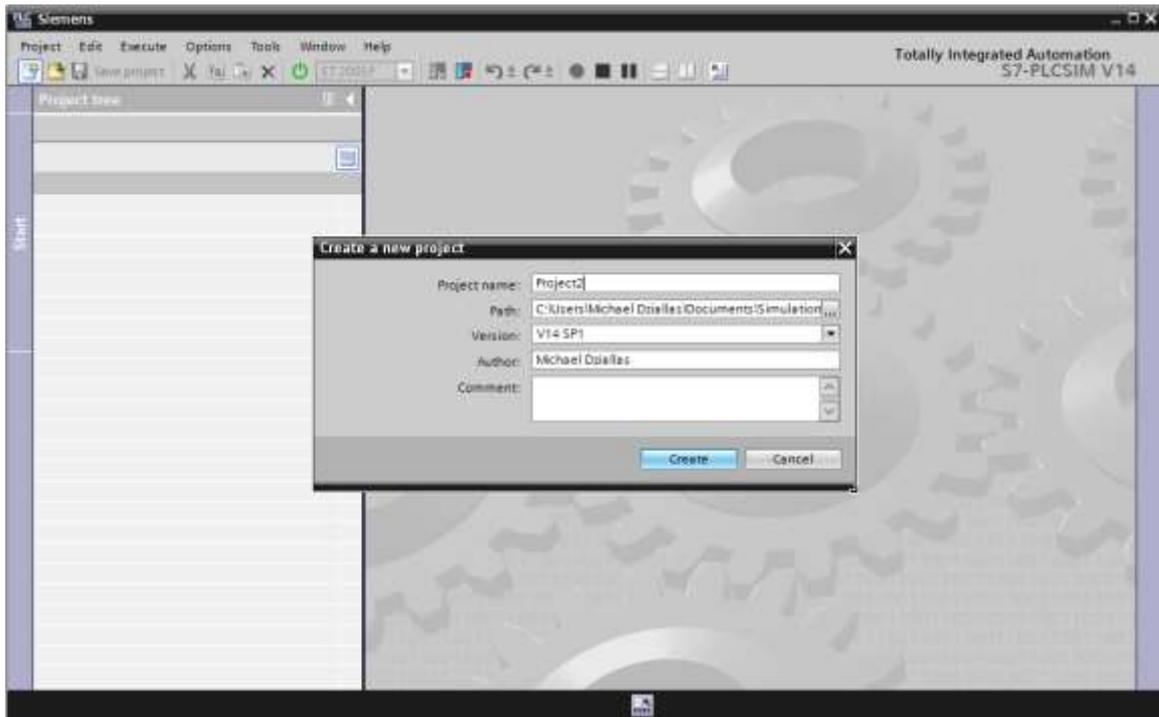
→ Após um processo de carregamento bem sucedido será aberta novamente a visualização do projeto. No campo informativo em "General" (Geral) surge um relatório de carregamento. Este poderá ser útil no caso de uma busca de falhas, no caso de um processo de carregamento que não tiver sido bem sucedido.



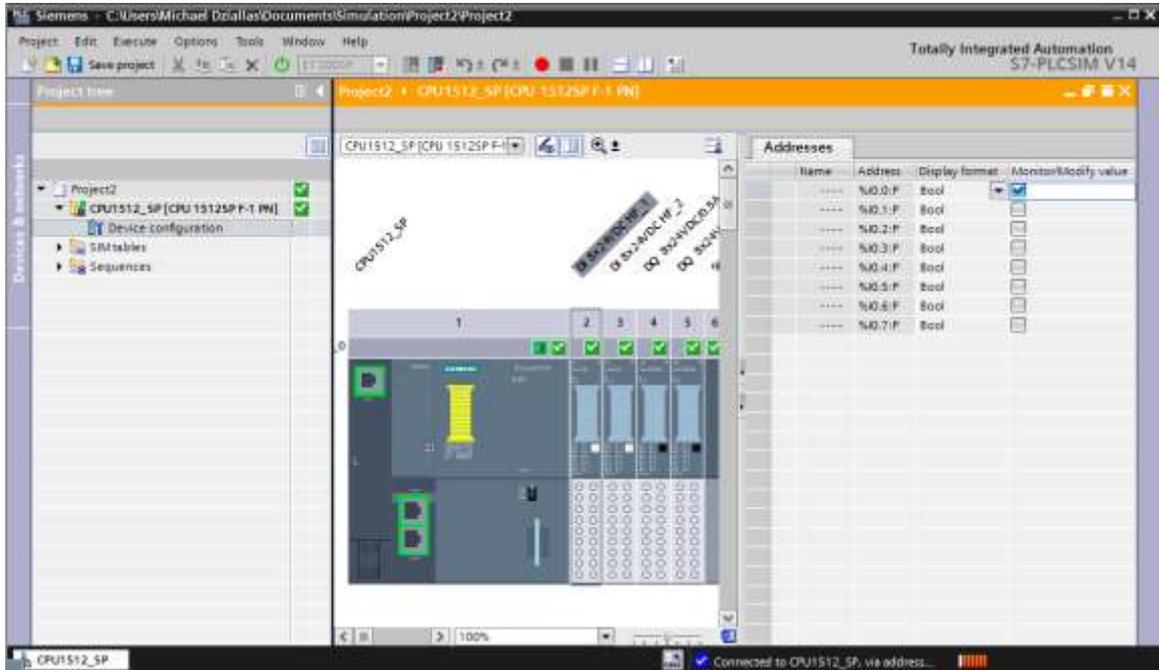
→ A visualização compacta da simulação PLCSIM tem a seguinte aparência. Contudo, nenhum projeto de simulação foi criado ainda. Com um clique no símbolo →  é possível alternar para a visualização do projeto.



→ A simulação PLCSIM parece, na visualização do projeto, como mostrado a seguir. Primeiro, é necessário, por meio de um clique no símbolo →  "criar" um "novo projeto" →.



→ Com um duplo clique em → "configuração do dispositivo" é possível ver uma configuração carregada na visualização do projeto. Também é possível definir sinais de entrada e observar sinais de saída para testar os programas mais tarde. Ao clicar no símbolo →  na barra de menu, é possível retornar para a visão compacta da simulação.

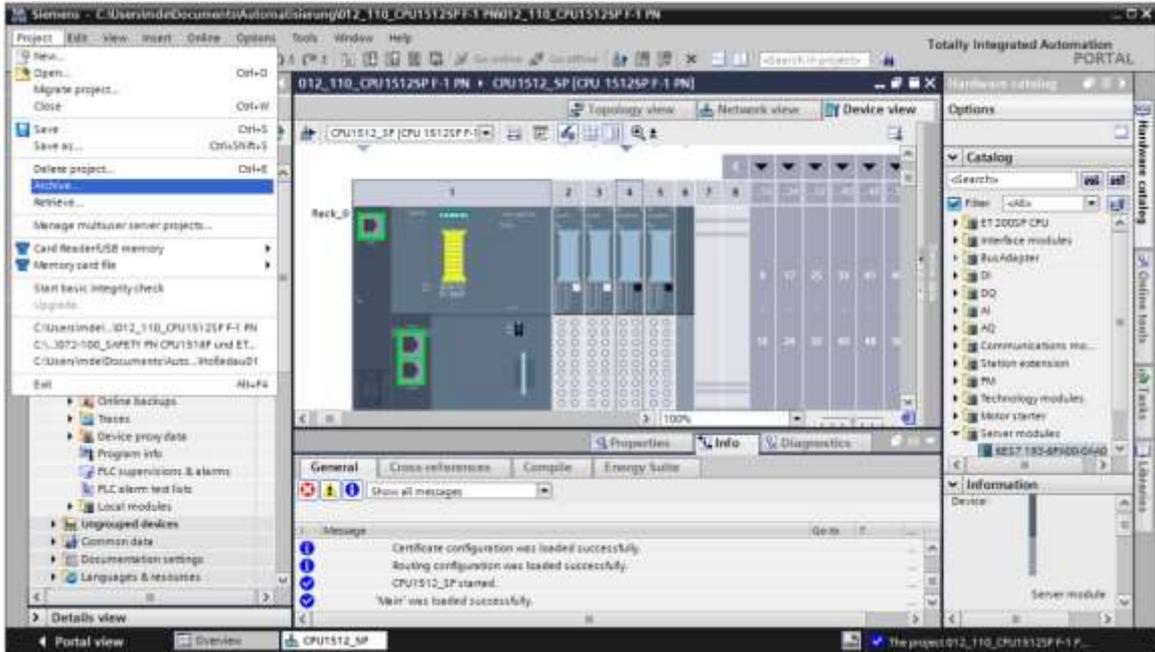


Nota:

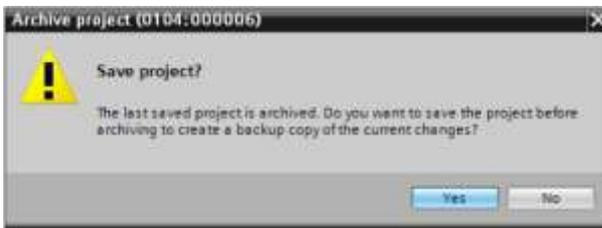
- Os erros na configuração de hardware não poderão ser identificados deste modo, pois se trata de uma simulação.

7.15 Arquivamento do projeto

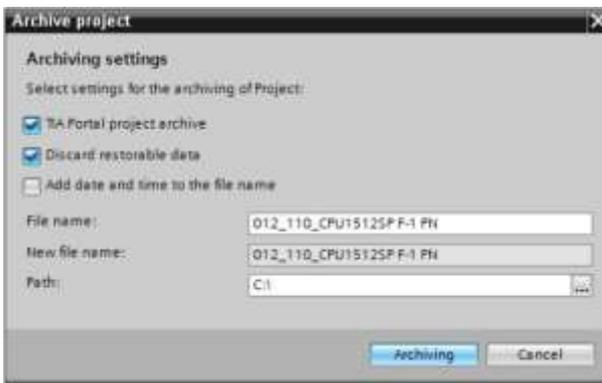
→ Para arquivar o projeto selecione o item do menu → "Project" (Projeto), o item → "Archive ..." (Arquivar ...).



→ Confirme a pergunta salvar projeto, com → "Yes" (Sim).



→ Selecione a pasta onde deseja arquivar seu projeto e salve-o como um tipo de arquivo "arquivo de projeto TIA Portal". (→ "arquivo de projeto TIA Portal" → "SCE_PT_012-110 configuração do hardware S7-1500 CPU 1512SP F-1 PN ..." → "salvar")



7.16 Lista de verificação – passo a passo

A seguinte lista de verificação ajuda os aprendizes/estudantes a verificar autonomamente, se todos os passos de trabalho da instrução estruturada passo a passo foram bem completados e permite-lhes concluir sozinhos e com êxito o módulo.

N°	Descrição	Verifica
1	O projeto foi criado	
2	Slot 1: CPU 1512SP F-1 PN com o número do pedido correto	
3	Slot 1: CPU 1512SP F-1 PN com a versão de firmware correta	
4	Slot 2...3: módulo de entrada digital com o número de pedido correto	
5	Slot 2...3: módulo de entrada digital com versão de firmware correta	
6	Slot 2...3: Áreas de endereço das entradas digitais, corretas	
7	Slot 4...5: módulo de saída digital com o número de pedido correto	
8	Slot 4...5: módulo de saída digital com versão de firmware correta	
9	Slot 4...5: Áreas de endereço das saídas digitais, corretas	
10	Slot 6: Módulo do servidor	
11	Todos os módulos definiram os grupos de potenciais corretos na BaseUnits	
12	A configuração de hardware foi compilada sem mensagem de erro	
13	A configuração de hardware foi carregada sem mensagem de erro	
14	O projeto foi arquivado com sucesso	

8 Exercício

8.1 Definição da tarefa – Exercício

A configuração de hardware deve ser estendida pelo pacote de treinamento **extensão de módulo analógico SIMATIC ET 200SP**. Acrescente os seguintes módulos em falta. Nesse caso, selecione, para os módulos de entrada analógicos o slot 6 e 7 e para o módulo de saída analógico, o slot 8. O módulo do servidor é trocado para o slot 9. Configure para os módulos analógicos a área de endereço a partir de 64. Aqui são utilizadas BaseUnits claras.

- 2X AI 2XU/I 2-/4-WIRE HS (número de pedido: 6ES7134-6HB00-0DA1)
- 1X AQ 2XU/I HS (número de pedido: 6ES7135-6HB00-0DA1)

Módulo	Número de pedido	Slot	Área de endereço
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	6	64...67
AI 2xU/I 2-/4-wire HS	6ES7134-6HB00-0DA1	7	68...71
AQ 2xU/I HS	6ES7135-6HB00-0DA1	8	64...67

Tabela1: Módulo analógico da CPU 1512SP F-1 PN

8.2 Planejamento

Agora, planeje de modo autônomo a implementação da definição da tarefa.

8.3 Lista de verificação – exercício

A seguinte lista de verificação ajuda os aprendizes/estudantes a verificar autonomamente, se todos os passos de trabalho do exercício foram bem completados e permite-lhes concluir sozinhos e com êxito o módulo.

Nº.	Descrição	Verificado
1	Slot 6...7: módulo de entrada analógico com o número de pedido correto	
2	Slot 6...7: módulo de entrada analógico com versão de firmware correta	
3	Slot 6...7: Áreas de endereço das entradas analógicas, corretas	
4	Slot 8: módulo de saída analógico com o número de pedido correto	
5	Slot 8: módulo de saída analógico com a versão de firmware correta	
6	Slot 8: Área de endereço do módulo de saída analógico correta	
7	Slot 9: Módulo do servidor	
8	Todos os módulos definiram os grupos de potenciais corretos na BaseUnits	
9	A configuração de hardware foi compilada sem mensagem de erro	
10	A configuração de hardware foi carregada sem mensagem de erro	
11	O projeto foi arquivado com sucesso	

9 Informação adicional

Para instrução inicial ou aprofundamento, informações complementares, como por exemplo: Getting Started, vídeos, tutoriais, aplicativos, manuais, guias de programação e testes de software/firmware, estão disponíveis no link a seguir:

[siemens.com/sce/s7-1500](https://www.siemens.com/sce/s7-1500)

Pré-visualização "Informações adicionais"

SIMATIC S7: Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

- > TIA Portal Videos
- > TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- > Programming Guideline
- > Easy Entry in SIMATIC S7-1200
- > Download Trial Software/Firmware
- > Technical Documentation SIMATIC Controller
- > Industry Online Support App
- > TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
- > TIA Portal Website
- > SIMATIC S7-1200 Website
- > SIMATIC S7-1500 Website

Outras informações

Siemens Automation Cooperates with Education

[siemens.de/sce](https://www.siemens.de/sce)

Documentação de treinamento SCE

[siemens.de/sce/module](https://www.siemens.de/sce/module)

Pacotes para instrutor SCE

[siemens.de/sce/tp](https://www.siemens.de/sce/tp)

Parceiro de contato SCE

[siemens.de/sce/contact](https://www.siemens.de/sce/contact)

Digital Enterprise

[siemens.de/digital-enterprise](https://www.siemens.de/digital-enterprise)

Industrie 4.0

[siemens.de/zukunft-der-industrie](https://www.siemens.de/zukunft-der-industrie)

Totally Integrated Automation (TIA)

[siemens.de/tia](https://www.siemens.de/tia)

TIA Portal

[siemens.de/tia-portal](https://www.siemens.de/tia-portal)

Controlador SIMATIC

[siemens.de/controller](https://www.siemens.de/controller)

Documentação Técnica SIMATIC

[siemens.de/simatic-doku](https://www.siemens.de/simatic-doku)

Suporte online à indústria

support.industry.siemens.com

Sistema de catálogo e de pedidos Industry Mall

mall.industry.siemens.com

Siemens

Digital Industries. FA

Caixa Postal 4848

90026 Nuremberg

Alemanha

Ficam reservadas alterações e enganos

© Siemens 2019

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)