

# Tag List

smar  
FIRST IN FIELDBUS

JUN / 05  
TAG LIST  
GENERATOR  
Versão 8

MANUAL DO USUÁRIO

## TAG LIST GENERATOR



# smar

**web: [www.smar.com.br](http://www.smar.com.br)**

**Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.  
Para atualizações mais recentes veja o site da smar acima.**

## **BRASIL**

**Smar Equipamentos Ind. Ltda.**  
Rua Dr. Antonio Furlan Jr., 1028  
Sertãozinho SP 14170-480  
Tel.: +55 16 3946-3599  
Fax: +55 16 3946-3554  
e-mail: insales@smar.com.br

## **ALEMANHA**

**Smar GmbH**  
Rheingaustrasse 9  
55545 Bad Kreuznach  
Germany  
Tel: + 49 671-794680  
Fax: + 49 671-7946829  
e-mail: infoservice@smar.de

## **EUA**

**Smar International Corporation**  
6001 Stonington Street, Suite 100  
Houston, TX 77040  
Tel.: +1 713 849-2021  
Fax: +1 713 849-2022  
e-mail: sales@smar.com

## **CHINA**

**Smar China Corp.**  
3 Baishiqiao Road, Suite 30233  
Beijing 100873, P.R.C.  
Tel.: +86 10 6849-8643  
Fax: +86-10-6894-0898  
e-mail: info@smar.com.cn

## **MEXICO**

**Smar Mexico**  
Cerro de las Campanas #3 desp 119  
Col. San Andrés Atenco  
Tlalnepantla Edo. Del Méx - C.P. 54040  
Tel.: +53 78 46 00 al 02  
Fax: +53 78 46 03  
e-mail: ventas@smar.com

## **FRANÇA**

**Smar France S. A. R. L.**  
42, rue du Pavé des Gardes  
F-92370 Chaville  
Tel.: +33 1 41 15-0220  
Fax: +33 1 41 15-0219  
e-mail: smar.am@wanadoo.fr

## **CINGAPURA**

**Smar Singapore Pte. Ltd.**  
315 Outram Road  
#06-07, Tan Boon Liat Building  
Singapore 169074  
Tel.: +65 6324-0182  
Fax: +65 6324-0183  
e-mail: info@smar.com.sg

## **HOLANDA**

**Smar Nederland**  
De Oude Wereld 116  
2408TM Alphen aan den Rijn  
Tel: +31 172 494 922  
Fax: +31 172 479 888  
e-mail : info@smarnederland.nl

## **REINO UNIDO**

**Smar UK Ltd**  
3, Overhill Road - Cirencester  
Gloucestershire -  
GL7 2LG  
Tel: +44 (0)797 0094138  
Fax: +44 (0)797 4747502  
e-mail: info@smarUK.co.uk

## **Smar Research Corporation**

4250 Veterans Memorial Hwy. Suite 156  
Holbrook , NY 11741  
Tel: +1-631-737-3111  
Fax: +1-631-737-3892  
e-mail: sales@smarresearch.com

# ÍNDICE

<b>Tag List Generator .....</b>	<b>1</b>
<b>Instalação do Tag List Generator e DF65 OPC Server .....</b>	<b>1</b>
Sistema Requerido .....	1
Preparando a Instalação .....	1
<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>Usando o Tag List Generator .....</b>	<b>2</b>
Criando um Novo Projeto.....	2
Adicionando e removendo portas .....	2
Configurações da Porta .....	3
Configurações específicas para meio físico serial .....	3
Configurações específicas para comunicação via Ethernet.....	4
Adicionando Uma Nova Porta .....	4
Editando / Removendo Portas .....	4
<b>Redundância.....</b>	<b>5</b>
Exemplo de Aplicação.....	5
O caminho principal .....	5
O caminho redundante.....	6
<b>Adicionando ou Removendo uma Configuração .....</b>	<b>6</b>
Adicionando uma Configuração.....	7
<b>Editando/ Removendo uma Configuração/Dispositivo.....</b>	<b>9</b>
<b>Salvando o Projeto.....</b>	<b>9</b>
<b>O Menu OPC .....</b>	<b>9</b>
Registrando o Projeto .....	10
Gerando a Tabela Tag List.....	10
Verificando a Tabela Tag List ativa .....	11
<b>Visualizando a Tabela Tag List .....</b>	<b>11</b>
Tag List.....	11
MCT.....	11
<b>Conversões.....</b>	<b>19</b>
Tipos de conversão .....	19
<b>Status fornecidos pelo DF65 OPC Server .....</b>	<b>22</b>
Block View Status.....	23
<b>O Software OPC Monitor .....</b>	<b>24</b>



## TAG LIST GENERATOR

### Instalação do Tag List Generator e DF65 OPC Server

#### Sistema Requerido

- **Sistema Operacional** → Windows NT 4.0 (Service Pack 6), Windows 2000 (Service Pack 2) ou Windows XP.
- **Computador** → PC –Processador Pentium 400 MHz ou superior.
- **RAM** → 64 Mbytes of RAM (128 Mbytes para Windows XP)
- **Espaço em Disco** → 10 MBytes

#### Preparando a Instalação

Usando o CD de instalação “SYSTEM 302 Installation” da Smar, clique nos botões OPC Server V8 e Tag List Generator V8 para instalar tanto o DF65 OPC Server quanto o Tag List Generator.

### Introdução

O Tag List Generator é uma ferramenta de software especialmente desenvolvida para configurar a base de dados do DF65 OPC Server. O DF65 OPC Server é o servidor OPC que é responsável por atualizar os dados para um cliente OPC (uma interface HMI, por exemplo).

Ele é desenvolvido para trabalhar com comunicação serial e/ou Ethernet usando protocolo MODBUS para a comunicação com os equipamentos escravos (MODBUS RTU na comunicação serial e MODBUS TCP na comunicação Ethernet). Para maiores informações sobre o DF65 OPC Server, consultar o manual “Smar DF65 OPC Server”.

O DF65 OPC Server suporta redundância de sistema. Então, o usuário poderá configurar um caminho alternativo para a leitura dos dados em caso de falha do caminho principal. O Tag List possibilita ao usuário configurar valores em escala para os valores dos TAGs em unidades de engenharia. A escala dos TAGs permite que o usuário converta um valor proveniente do campo sem conversão para uma dada faixa numérica (em unidades de engenharia).

A versão 8.54 do Tag List e as mais recentes suportam a configuração do MCT para o LC700/DF65. MODBUS Cross Table (MCT) é uma técnica para otimizar os endereços Modbus das variáveis. Essa característica pode aumentar significativamente a velocidade dos drivers Modbus quando no acesso a variáveis em um sistema Smar, tal como LC700 ou DF65.

**Nota:** É importante ressaltar que esta função está disponível somente para sistemas operando com DF65E ou DF65ER.

## Usando o Tag List Generator

### Criando um Novo Projeto

Para criar um *Novo Projeto*, clique no menu *File* e, então, clique *New*, ou clique no botão *New* na barra de ferramentas.



Figura 1- Criando um novo projeto

Para abrir um projeto existente, para salvar um projeto ou para fechar o projeto atual, basta clicar no menu *File* e depois em *Open*, *Save* ou *Close*, respectivamente, ou, então, clicar nos ícones *Open*, *Save* ou *Close* (padrão Windows) na barra de ferramentas.

### Adicionando e removendo portas

O DF65 OPC Server suporta todos os tipos de combinação de Portas (COM1,COM2, Ethernet) podendo ter comunicação serial e Ethernet na mesma configuração. Assim que o usuário iniciar um novo projeto, o Tag List abrirá uma janela igual à Figura 2. Nesta janela, o usuário deverá configurar os parâmetros descritos a seguir.

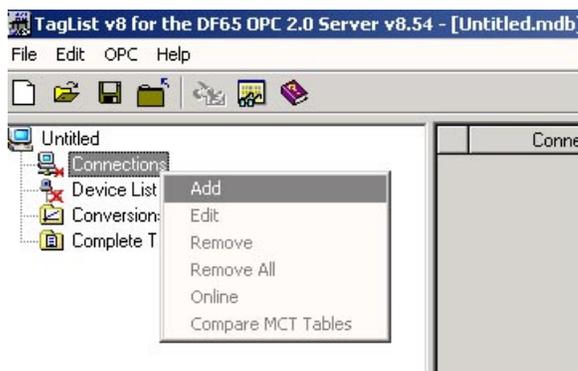
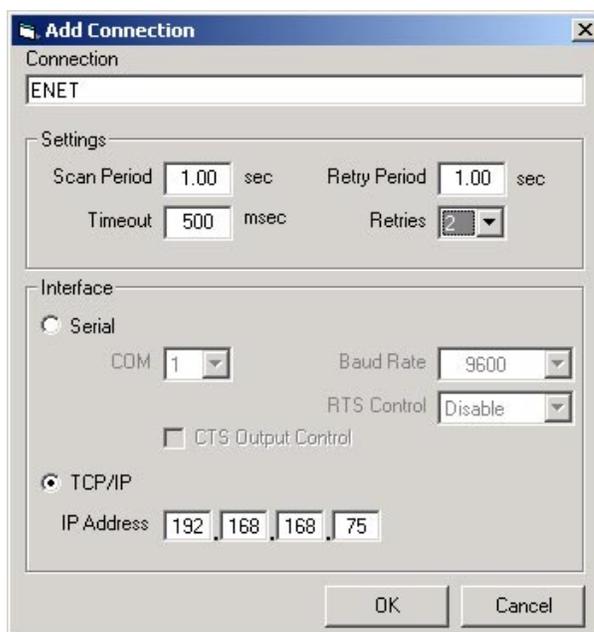


Figura 2- Adicionando uma nova porta

#### Nota

O usuário deve certificar-se se a opção de configuração escolhida (Baud Rate ou endereço IP) é a mesma que a configuração do DF65 que será monitorado.



**Figura 3- Parâmetros de Comunicação**

## Configurações da Porta

### Port Name (Connection)

O usuário deverá criar um Tag para a porta que deseja configurar no Tag List Generator. Este tag será utilizado para definir o primeiro nível do Browser no Tag List OPC Server.

### Scan Period

É o tempo que o DF65 OPC Server usa para fazer a leitura dos Tags (Pontos OPC) de todos os equipamentos escravos, ou seja, o tempo decorrido entre perguntas cíclicas.

### Retry Period

Quando o OPC Server Client tiver esgotado o número de tentativas configuradas em Retries, ele passa a verificar a cada intervalo de tempo definido por Retry Period se a conexão estiver ativa ou não.

### Timeout

Tempo de espera por uma resposta após uma mensagem proveniente do DF65 Server ter sido enviada para o escravo. Após este período de tempo, o DF65 OPC Server tenta novamente estabelecer a comunicação baseado no número configurado em Retries.

### Retries

Número de vezes que o software DF65 OPC Server tentará uma nova comunicação após ter esperado o valor especificado no parâmetro Timeout.

## Configurações específicas para meio físico serial

Se o usuário for usar comunicação serial poderá optar por comunicar via EIA-232 ou EIA-485. A forma de conexão e especificação dos cabos são as mesmas usadas na comunicação entre o DF65 e o LogicView. Estas especificações encontram-se descritas no manual do LogicView.

### Com

Permite que o usuário escolha qual porta serial do micro será utilizada para comunicação.

### CTS Output Control

Habilitando este parâmetro, o OPC Server transmitirá apenas quando CTS estiver ativo.

### RTS Control

As opções deste parâmetro são:

- **Disable:** RTS inativo (off)
- **Enable:** RTS ativo (on)
- **Handshake:** Ativa o RTS se está com mais de ¾ do buffer de recepção ocupado e desativa quando o buffer de recepção está com menos da metade ocupado.
- **Toggle:** RTS será ativado se existirem bytes a serem transmitidos e desativará o RTS quando todos os bytes forem transmitidos.

## Configurações específicas para comunicação via Ethernet

### IP Address

No caso da comunicação via Ethernet TCP/IP, o usuário deverá digitar o endereço IP do cartão Ethernet do controlador lógico (MB-700 ou ENET-700) que é desejado comunicar.

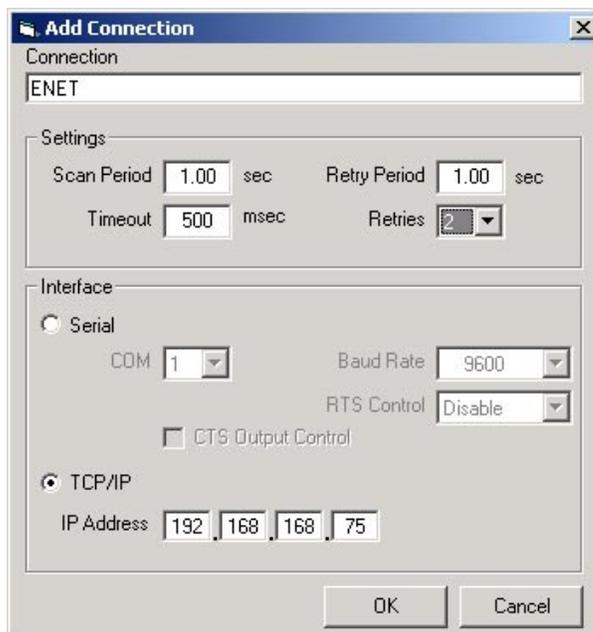


Figura 4- Configurações Para Ethernet

## Adicionando Uma Nova Porta

O usuário poderá adicionar mais portas seriais ou Ethernet se desejar. Para adicionar uma nova porta, clique no menu *Edit* e, então, clique *Add*, ou clique no botão *Add*, na barra de ferramentas.



Figura 5- Adicionando uma Nova Porta

## Editando / Removendo Portas

O usuário poderá editar ou apagar uma porta de comunicação. Para isso, selecione a porta clicando sobre ela, o usuário poderá alterar as configurações atuais da porta ou clicar no botão *Remove* para removê-la.

## Redundância

O DF65 OPC Server suporta redundância de sistema. A redundância do OPC segue a filosofia de um canal principal e um canal redundante (backup). Quando o sistema detectar que o caminho principal não está comunicando, o caminho redundante assume o papel do principal. Da mesma forma, quando o caminho principal retornar à comunicação, ele novamente passará a ser o caminho ativo e o redundante voltará a ser o backup. O caminho redundante, mesmo no estado de backup, periodicamente testa o seu caminho para saber se está ok. Cada porta (main ou backup) notifica sua situação atual através de Status.

A redundância pode se dar, inclusive, por meios físicos/camada de link de dados diferentes MODBUS TCP e MODBUS RTU. Por exemplo, duas redes Ethernet ou mesmo uma rede Ethernet e uma rede EIA 485. O usuário poderá configurar uma rede redundante existente no seu sistema.

### Exemplo de Aplicação

Considere um exemplo de aplicação mostrado na figura a seguir. O DF65 OPC Server monitora pontos de 3 DF65 numa rede Ethernet. Neste caso, é usado redundância de canal para os DF65, pois no caso de falha do caminho principal, o DF65 OPC Server usa um caminho alternativo para a supervisão.

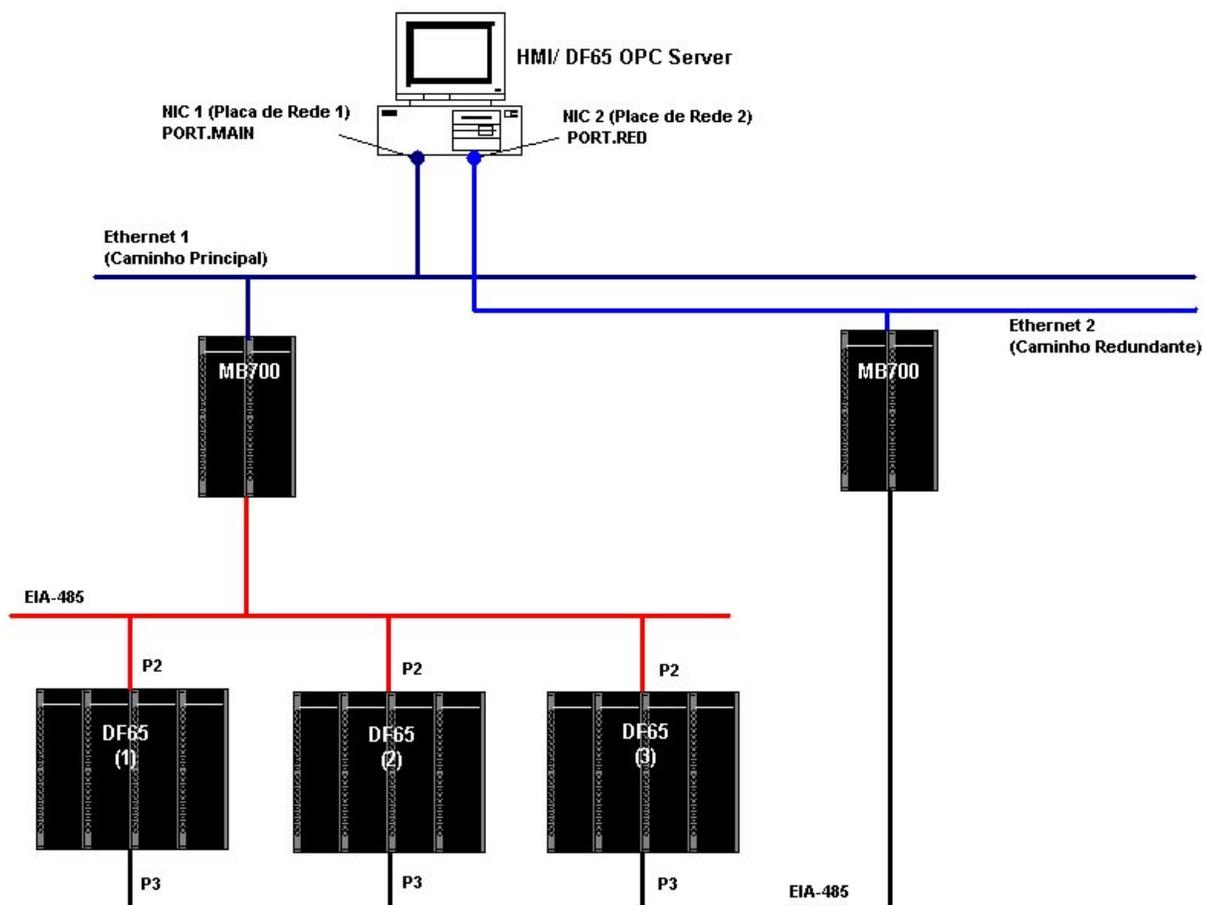


Figura 6- Uma aplicação envolvendo DF65 OPC Server, DF65 e MB700.

### O caminho principal

Logo após a criação de um novo projeto, o Tag List Generator perguntará qual será o meio físico de comunicação entre o DF65 OPC Server e o DF65. O DF65 suporta a comunicação via porta serial (232 ou 485) ou via Ethernet (TCP/IP). No caso do exemplo da figura a seguir, o caminho principal é pela porta Ethernet ("Porta\_Main").

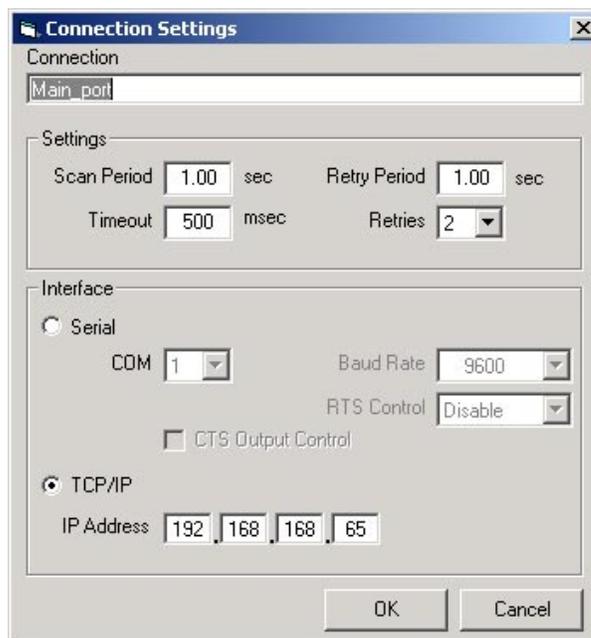


Figura 7-Escolhendo um canal de comunicação

### O caminho redundante

Após ter configurado o caminho principal (Main), o usuário deve adicionar uma nova porta (canal) que fará o papel de redundante (backup).

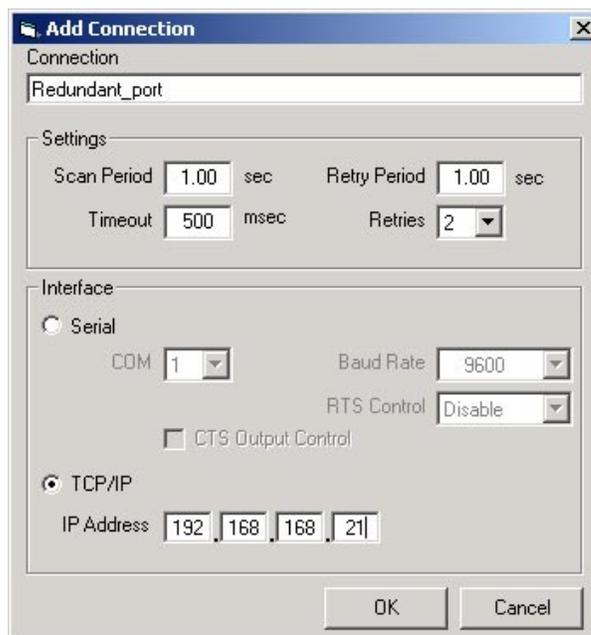


Figura 8- Adicionando uma porta redundante

## Adicionando ou Removendo uma Configuração

Antes de adicionar uma configuração é pressuposto que o usuário já tenha criado uma configuração no software *LogicView*.

### Nota

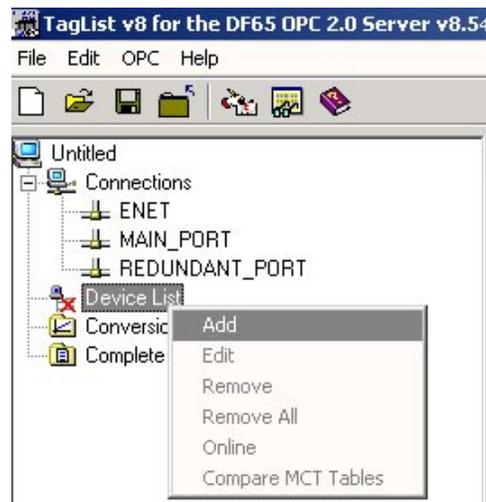
Se o usuário possui vários DF65 com diferentes endereços, deverá ser gerado um arquivo de configuração (\*.PL7, \*.PL8) com um nome diferente para cada DF65 que será usado no projeto.

## Adicionando uma Configuração



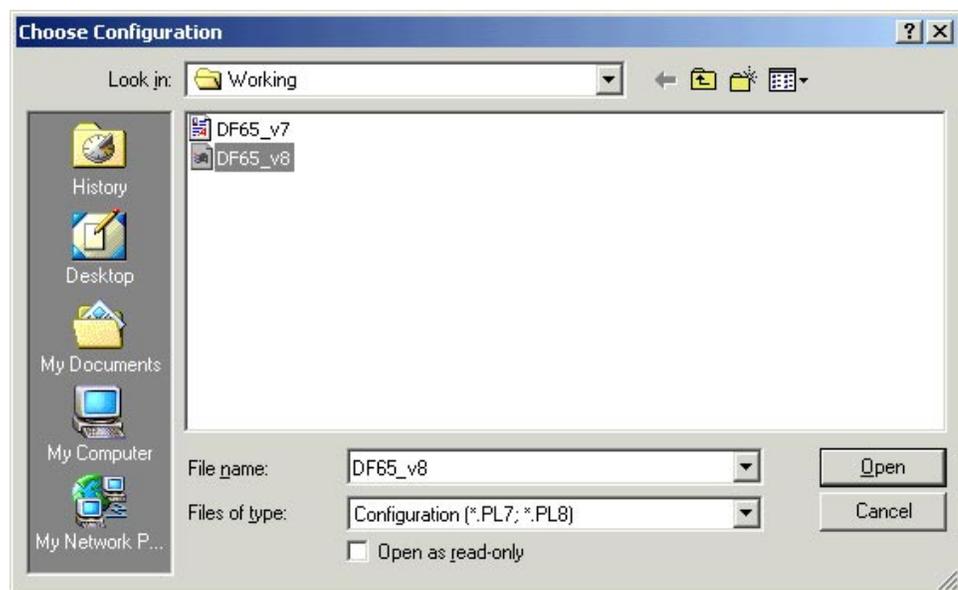
A configuração deverá ser uma configuração válida gerada pelo LogicView, software da Smar.

Para adicionar uma nova configuração, o usuário deverá acessar o menu **Edit → Add** ou a barra de tarefas do Tag List.



**Figura 9- Adicionando uma nova configuração**

Após o usuário ter selecionado Adicionar uma configuração, o Tag List abrirá uma janela, onde o usuário deverá selecionar o arquivo que contém a configuração que deseja adicionar.



**Figura 10- Localizando a configuração para ser adicionada**

### Importante

O usuário não conseguirá incluir dois nomes de configuração iguais, mesmo elas estando em subdiretórios diferentes.

Em seguida, o Tag List abrirá uma janela para que o usuário configure alguns parâmetros referentes à configuração escolhida. Esta configuração está presente na memória do DF65, portanto a referência é feita ao dispositivo.

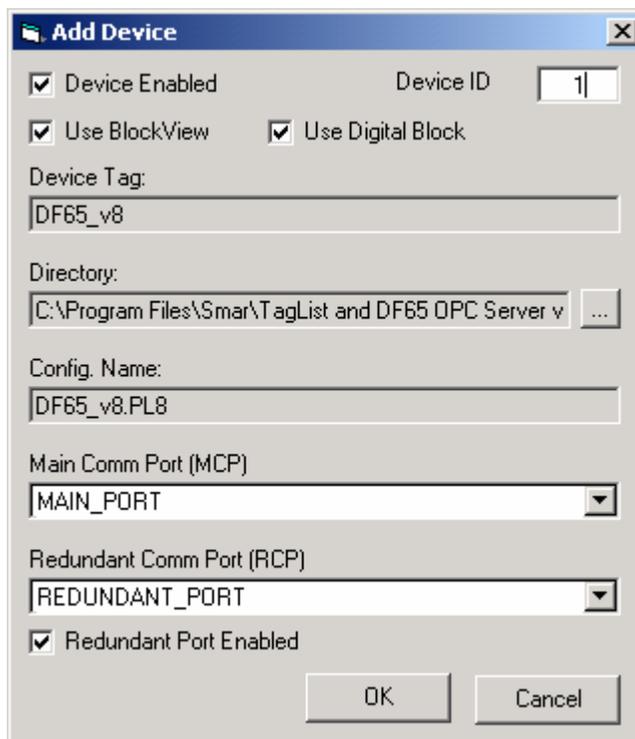


Figura 11- Configurações do Dispositivo (Device)

Na janela acima, alguns parâmetros deverão ser configurados referentes à configuração e ao dispositivo que acabou de adicionar.

**Nota:**

As características BlockView e Digital Block estão disponíveis apenas para equipamentos SMAR.

- **Device Enabled:** Habilita ou não o dispositivo. Caso este parâmetro não seja selecionado, o OPC Server não irá monitorá-lo.
- **Device ID:** Endereço do dispositivo dentro da rede MODBUS.
- **BlockView:** Habilitando este parâmetro o usuário faz com que os comandos do OPC Server sejam compactados, aumentando a velocidade de comunicação.
- **Digital Block:** Habilitando este parâmetro o usuário pode ler todos os pontos digitais usando somente um comando do OPC Server, aumentando a velocidade de comunicação.
- **Redundant Port Enabled:** Habilitando este parâmetro, o usuário terá **habilitado o canal redundante**.

O ícone Redundant Enable ICON é mostrado em verde:  quando estiver habilitado.

O ícone Redundant Disabled ICON é mostrado em vermelho:  quando estiver desabilitado.

- **Main Comm Port:** O usuário deverá informar qual porta configurada anteriormente será o canal principal.
- **Redundant Comm Port:** No caso de usar redundância o usuário deverá informar qual porta configurada anteriormente será utilizada **como canal redundante**.

**Redundância:**

Basta habilitar *Redundant Enabled* e informar qual é o canal/porta redundante.

- **Directory:** Diretório onde se encontra a configuração adicionada. Clicando no botão , é possível alterar este diretório. Este procedimento é útil quando as configurações (.tag e .PL8) foram transferidas de um computador para outro.
- **Configuration Name:** Nome da configuração associada como dispositivo (por exemplo, DF65).
- **Device Tag:** Tag pelo qual o dispositivo será referenciado pelo OPC Server.

Após ter adicionado as portas e configurações, o usuário deverá visualizar uma tela semelhante à que será mostrada a seguir.

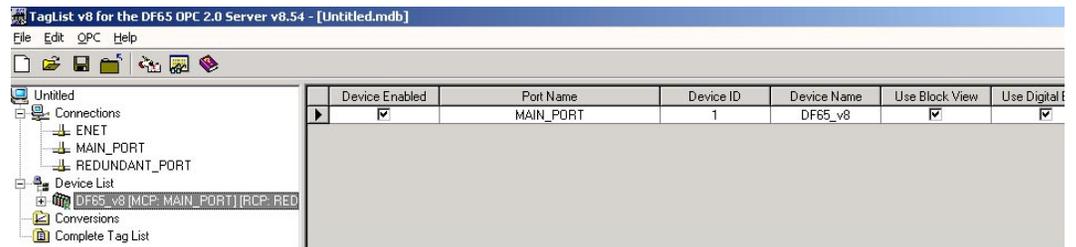


Figura 12- Conexão OPC através de uma Porta Serial

## Editando/ Removendo uma Configuração/Dispositivo

Para editar ou remover uma configuração, é preciso selecionar a configuração desejada na tela principal, a caixa de diálogo edit/remove configuration aparecerá e, então, alterar os parâmetros desejados e clicar no botão Ok para efetivar as modificações, ou clicar no botão Remove para remover a configuração.

## Salvando o Projeto

Para compilar o projeto (gerar o Tag List) é necessário, primeiramente, salvar o projeto em questão.

Para salvar o projeto usando o menu, basta clicar no menu *File* e, então, em *Save* (se o projeto já possuir um nome) ou *Save As* (se desejar salvar o projeto com outro nome), ou usar o ícone *Save* (padrão Windows) na barra de ferramentas.

## O Menu OPC

O Menu OPC possui as seguintes opções:

- Register Tag List
- Show Tag List Tables
- OPC Monitor

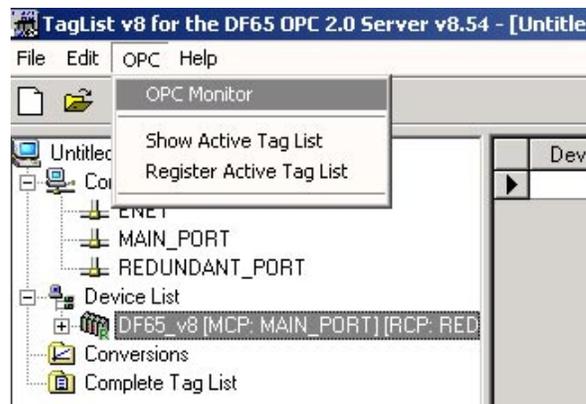


Figura 13-Acessando o Menu OPC

## Registrando o Projeto

Após escolhido o nome do projeto ele deverá ser registrado no Windows para que qualquer software, que venha a ler o DF65 OPC Server saiba qual é a configuração atual que deverá ser buscada. Assim, toda vez que for criado um novo projeto ou for alterado o nome do mesmo, deve-se registrá-lo para que seja indicado como o projeto atual.

Para Registrar um projeto basta clicar no menu *OPC* e então clicar *Register Tag List*, ou então clicar no botão *Register Configuration*, na barra de ferramentas, como mostrado na figura a seguir.



Figura 14- Registrando o Tag List atual

### Nota:

Toda vez que for feita a alteração da configuração no LogicView, deverá ser feita uma nova "Geração do Tag List". Isto é, o usuário deverá abrir o projeto do Tag List atual e executar o comando para gerar o Tag List novamente.

## Gerando a Tabela Tag List

É neste passo que o programa vai gerar os pontos que serão monitorados pelo DF65 OPC Server. A geração da Tabela Tag List faz uma associação com o endereço/ Tag dentro do DF65 com o nome/Tag dado a ele pelo OPC Server.

Na geração da Tag List o "Tag OPC" (nome do ponto do DF65 que aparecerá para o usuário no cliente OPC) é montado da seguinte forma:

- Se o usuário definiu um User Label no LogicView para o ponto, então este nome será adotado como o Tag OPC do ponto.
- Se o usuário não definiu nenhum User Label, então o Tag OPC será o Default Label do ponto.

Para gerar a tabela Tag List, clique no menu *OPC* e *Register Tag List*, ou, então, clicar no botão *Register Tag List* na barra de ferramentas.

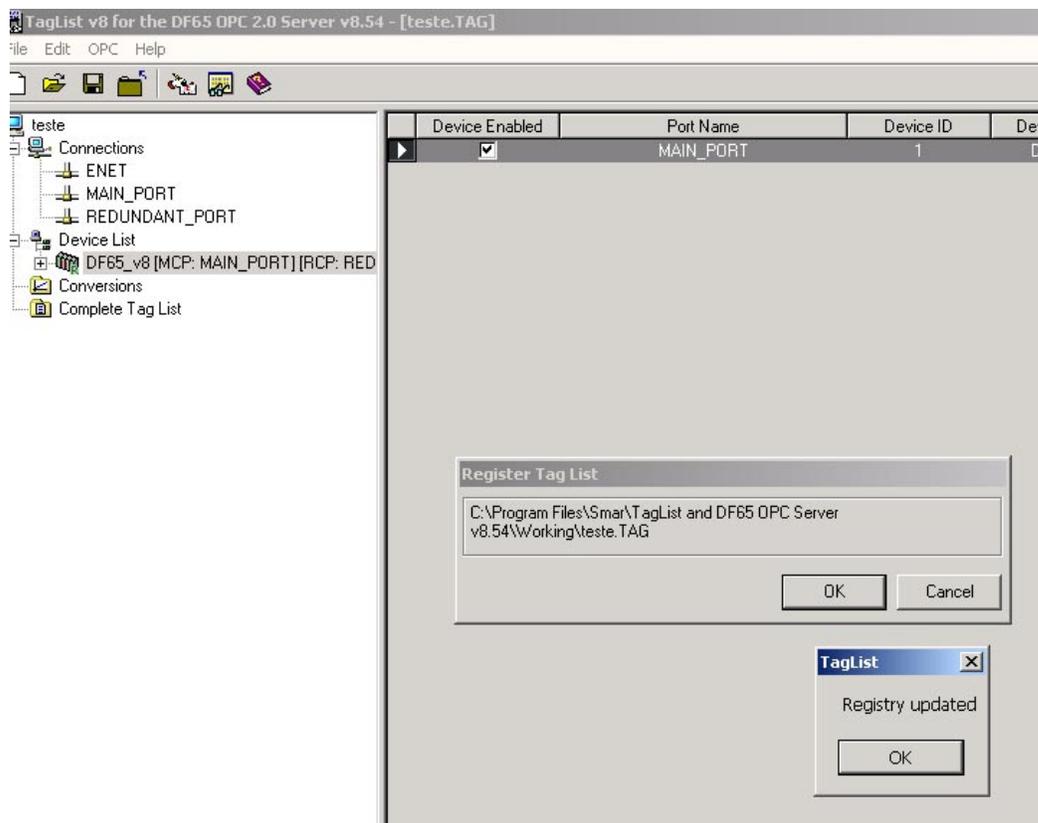


Figura 15- Gerando a Tabela de TAGs

Após o registro do projeto e a Geração da Tag List o sistema está pronto para monitorar os pontos do DF65 usando o DF65 OPC Server. Desta forma, o Tag List poderá ser fechado. O sistema operacional automaticamente localiza a configuração atual para o DF65 OPC Server quando for acionado por um Software HMI (Client OPC).

## Verificando a Tabela Tag List ativa

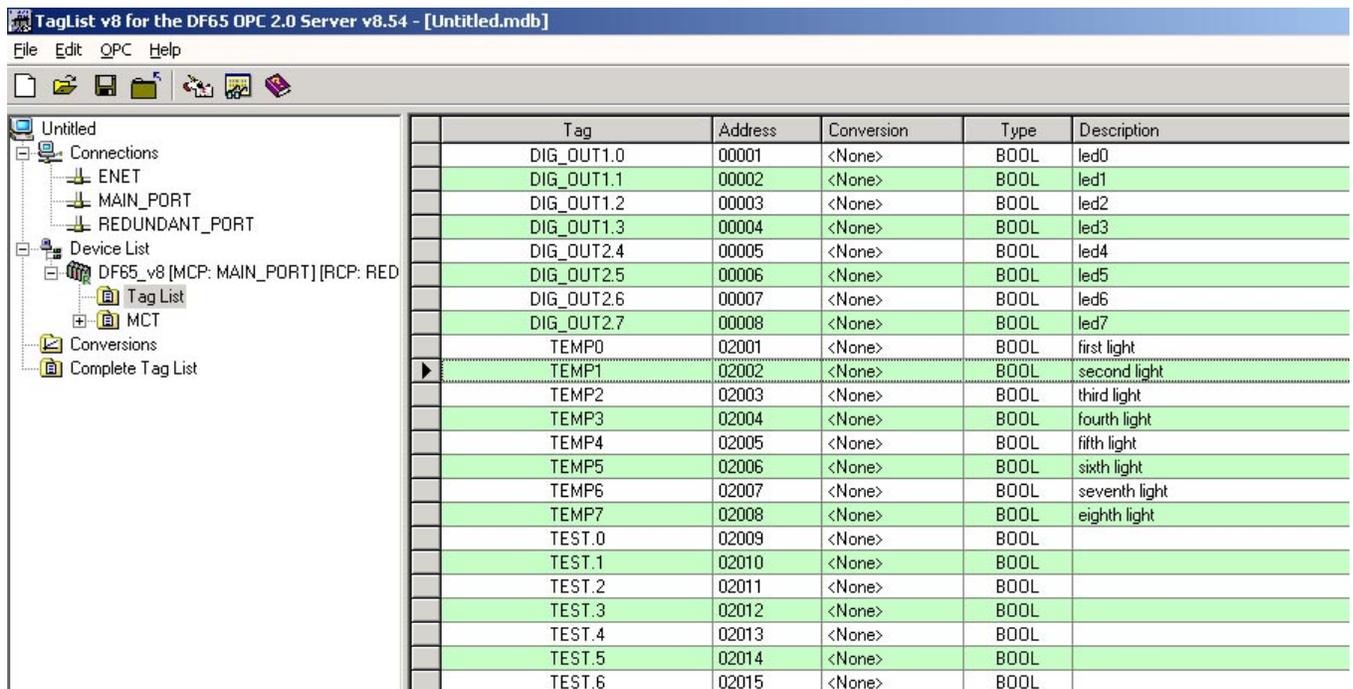
Se o usuário quiser verificar qual é o Projeto Tag list que está registrado no computador, deve clicar no menu *OPC* e escolher *Show Active Tag List*. O programa mostrará qual é a Tag List ativa.

## Visualizando a Tabela Tag List

O usuário poderá verificar a tabela gerada pelo Tag List. Para isto, clique sobre o sinal (+) da configuração adicionada, duas opções são disponibilizadas: Tag List e MCT.

### Tag List

Clicando sobre a opção Tag List, uma lista com todos os pontos da configuração será mostrada.



Tag	Address	Conversion	Type	Description
DIG_OUT1.0	00001	<None>	BOOL	led0
DIG_OUT1.1	00002	<None>	BOOL	led1
DIG_OUT1.2	00003	<None>	BOOL	led2
DIG_OUT1.3	00004	<None>	BOOL	led3
DIG_OUT2.4	00005	<None>	BOOL	led4
DIG_OUT2.5	00006	<None>	BOOL	led5
DIG_OUT2.6	00007	<None>	BOOL	led6
DIG_OUT2.7	00008	<None>	BOOL	led7
TEMP0	02001	<None>	BOOL	first light
TEMP1	02002	<None>	BOOL	second light
TEMP2	02003	<None>	BOOL	third light
TEMP3	02004	<None>	BOOL	fourth light
TEMP4	02005	<None>	BOOL	fifth light
TEMP5	02006	<None>	BOOL	sixth light
TEMP6	02007	<None>	BOOL	seventh light
TEMP7	02008	<None>	BOOL	eighth light
TEST.0	02009	<None>	BOOL	
TEST.1	02010	<None>	BOOL	
TEST.2	02011	<None>	BOOL	
TEST.3	02012	<None>	BOOL	
TEST.4	02013	<None>	BOOL	
TEST.5	02014	<None>	BOOL	
TEST.6	02015	<None>	BOOL	

Figura 16- Visualizando a tabela de Tags (Tag List)

Na tabela acima é possível identificar:

- **Tag:** nomes atribuídos ou não aos pontos da configuração
- **Address:** endereço Modbus dos pontos
- **Conversion:** campo para conversão dos tipos dos dados
- **Type:** tipo do dado
- **Description:** descrição feita ainda no LogicView através da Tabela Global (pode ser feita também no Tag List).

### MCT

Usando esta opção o usuário pode escolher quais pontos serão monitorados pelo equipamento que use protocolo Modbus. Clicando sobre o (+) à esquerda de MCT, duas pastas serão mostradas:

- Working
- Device

Tipo	Saídas Discretas (0x)	Entradas Discretas (1x)	Entradas Analógicas (3x)	Saídas Analógicas (4x)
Nº de pontos	250 pontos	250 pontos	250 pontos	500 pontos

**Pasta Working**

Clicando sobre esta pasta, 4 faixas de endereços serão abertas. Esta pasta tem como função disponibilizar os pontos que serão feitos download.

- 0x – Saídas Digitais e Pontos Virtuais
- 1x – Entradas Digitais
- 3x – Entradas Analógicas
- 4x – Saídas Analógicas, Blocos de Função e Registros Especiais

**Pasta Device**

Clicando sobre esta pasta, 4 faixas de endereços serão disponibilizadas para visualização dos pontos da configuração.

- 0x – Saídas Digitais e Pontos Virtuais
- 1x – Entradas Digitais
- 3x – Entradas Analógicas
- 4x – Saídas Analógicas, Blocos de Função e Registros Especiais

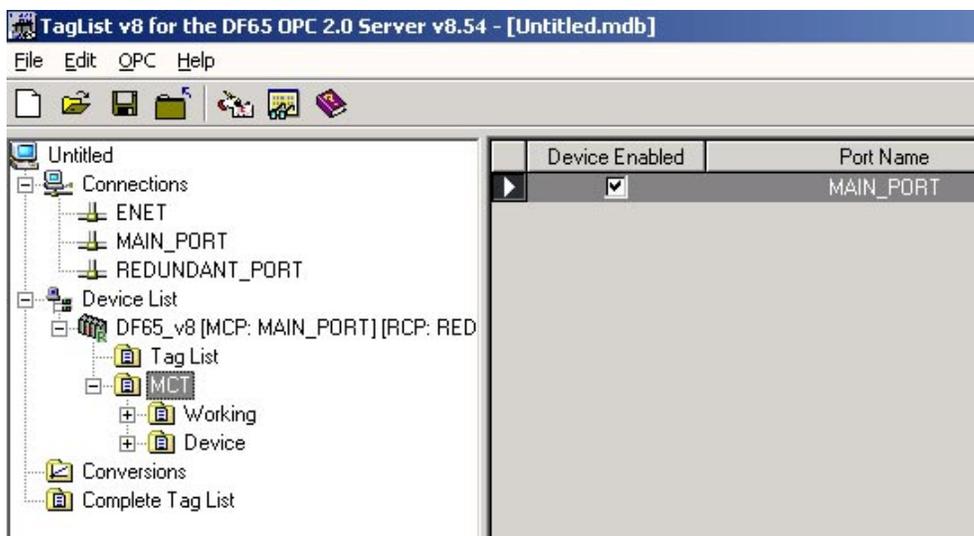
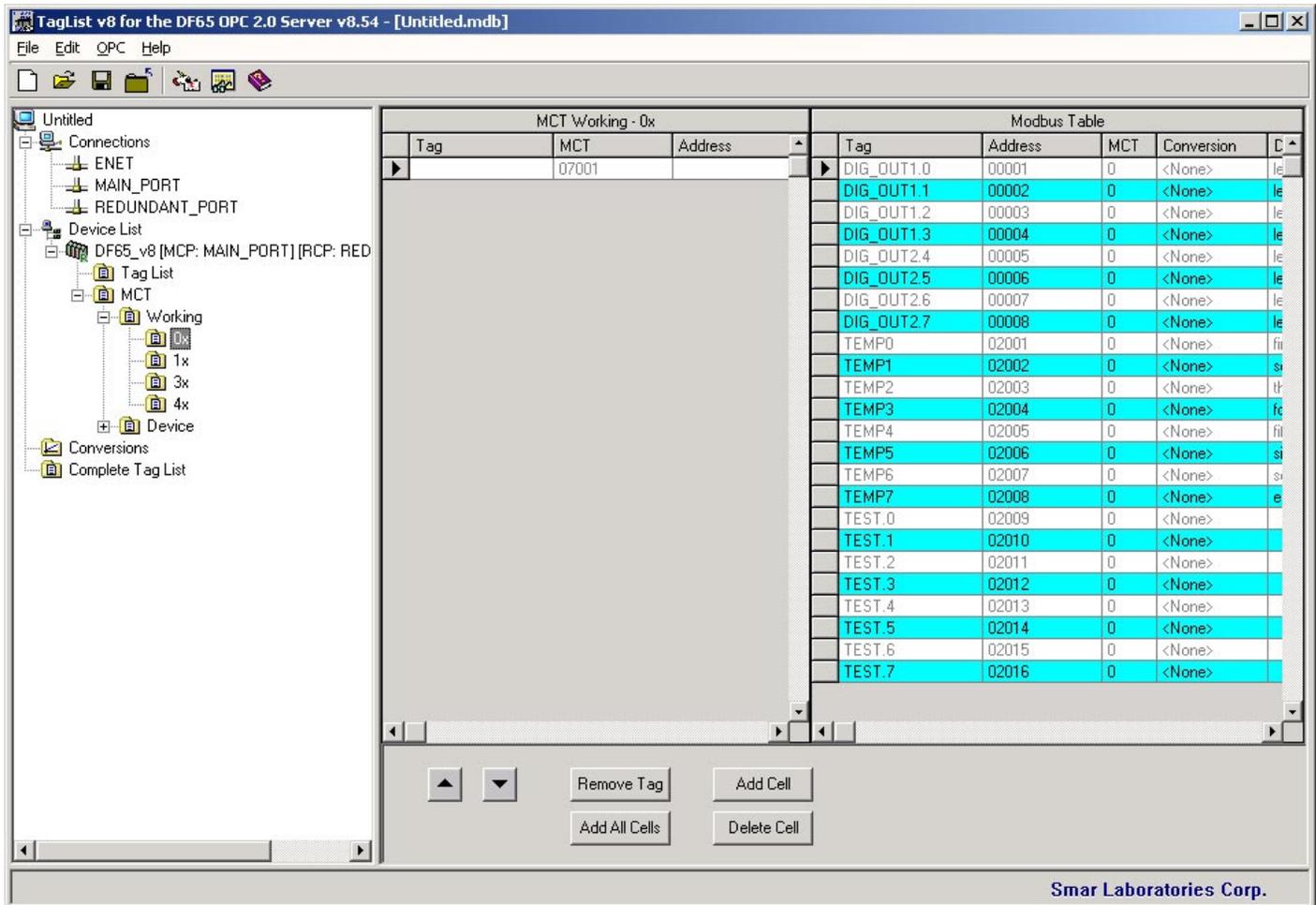


Figura 17- Opção MCT

**Usando o MCT**

Quando uma das faixas de endereço é selecionada na pasta Working, uma tabela à esquerda da tabela de endereços aparece. Nesta tabela são inseridos os endereços que deverão ser configurados. Quatro botões também aparecem abaixo da tela para montar a tabela de Tags.

BOTÃO	DESCRIÇÃO
	Movimenta os Tags entre as linhas para cima e para baixo
	Remove o Tag da tabela
	Inserir linhas na tabela
	Inserir toda a tabela de uma vez
	Apaga uma célula



**Figura 18- Opção MCT**

**Descrição das Colunas da Tabela de Endereços**

- Tag: Nome que foi atribuído ao ponto
- Address: Endereço do ponto
- MCT: Contador de quantas vezes o Tag foi inserido na tabela MCT
- Conversion: Permite conversão de escala
- Description: Descrição do ponto

**Montagem da Tabela MCT**

Para se montar a tabela, acompanhe os passos a seguir:

- 1) Clique sobre o botão *Add Cell*.

Uma linha será inserida na tabela.

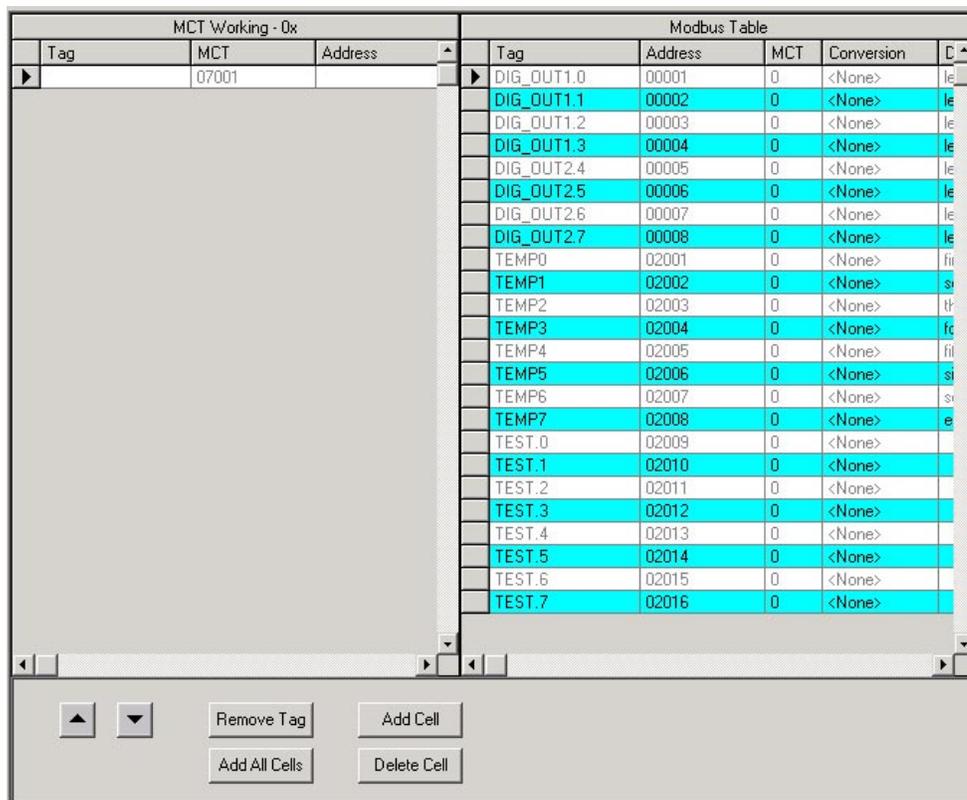


Figura 19- Montando a tabela de Tags

2) Clique com o botão esquerdo sobre o ponto que será adicionado à tabela.

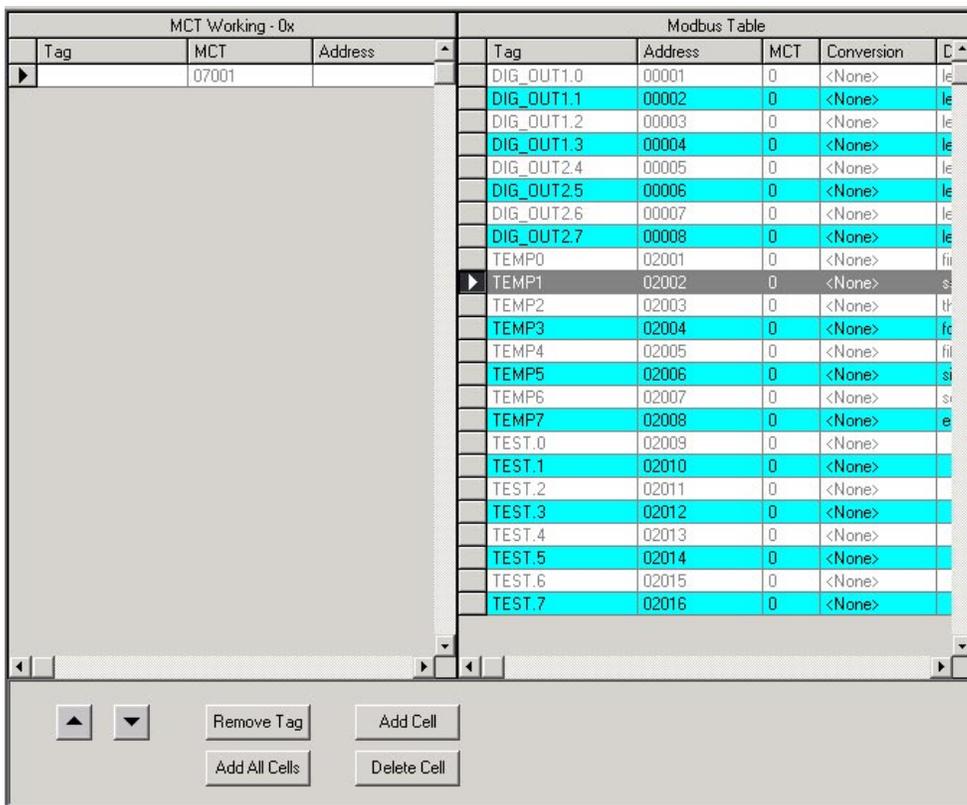
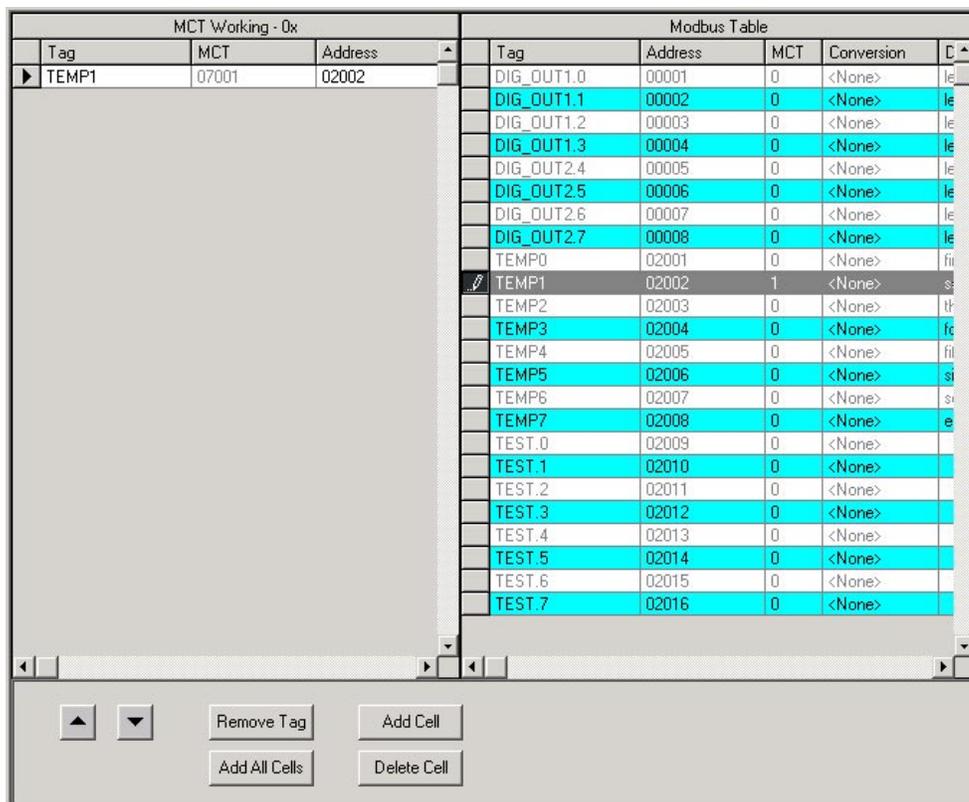


Figura 20- Selecionando os pontos para a tabela de Tags

3) Clique com o botão direito sobre a linha e arraste até a célula recém-criada.



**Figura 21- Inserindo os pontos na tabela de Tags**

4) Repita os passos acima para inserir todos os pontos que deverão ser monitorados.

#### Nota

A configuração do Tag List deve ser a mesma que está sendo executada no DF65.

O usuário pode fazer o upload dos pontos da configuração sem ter feito o download anteriormente, a fim de checar os pontos configurados no DF65. Se as configurações tiverem o mesmo nome, isto será possível.

#### Check de Consistência

Se houver um ponto que esteja configurado na Tabela MCT, na pasta Working, e não estiver na Tabela Total de pontos, este endereço ficará em vermelho.

Se algum endereço na Tabela MCT, na pasta Device, estiver em vermelho, isto significa que este endereço não está presente na configuração que está rodando no DF65.

#### Fazendo o Download dos Pontos para o Device

Para configurar a tabela MCT, é necessário fazer o download dos pontos que foram inseridos. Para isto, clique com o botão direito sobre cada uma das faixas de endereço da pasta Working, um menu será aberto, selecione a opção *Download to Device*. Ou clique na barra de ferramentas **Edit** → **Download to Device**. Veja a figura a seguir:

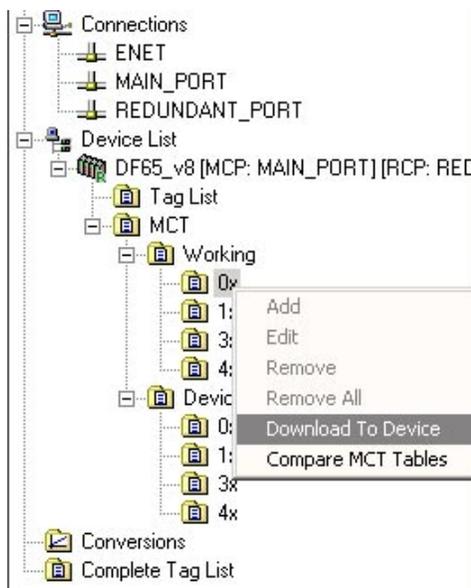


Figura 22- Fazendo o Download dos pontos

Após fazer o download de todos os pontos que foram inseridos na Tabela de Tags MCT, uma mensagem de Download completo aparecerá.

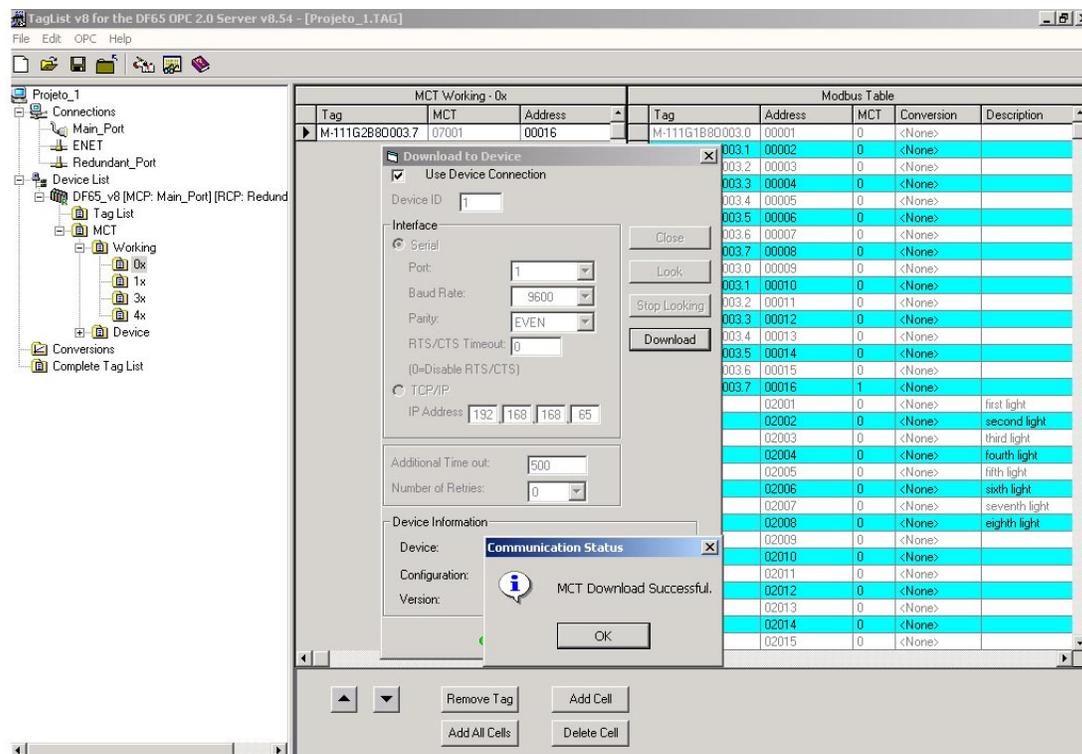


Figura 23- Download Completo dos Pontos

**Nota**

A função de upload não poderá ser realizada com sucesso se a configuração do Tag List e do DF65 não for a mesma.

**Fazendo o Upload dos Pontos do Device**

Após o envio de todos os pontos que estavam na Tabela de Tags MCT para o device, o upload destes pontos deve ser feito para que se possa fazer a comparação. Para fazer isto, clique com o botão direito sobre as faixas de endereços na pasta Device, um menu será aberto, selecione a opção *Upload from Device*. Ou clique na barra de ferramentas Edit → Upload from Device.

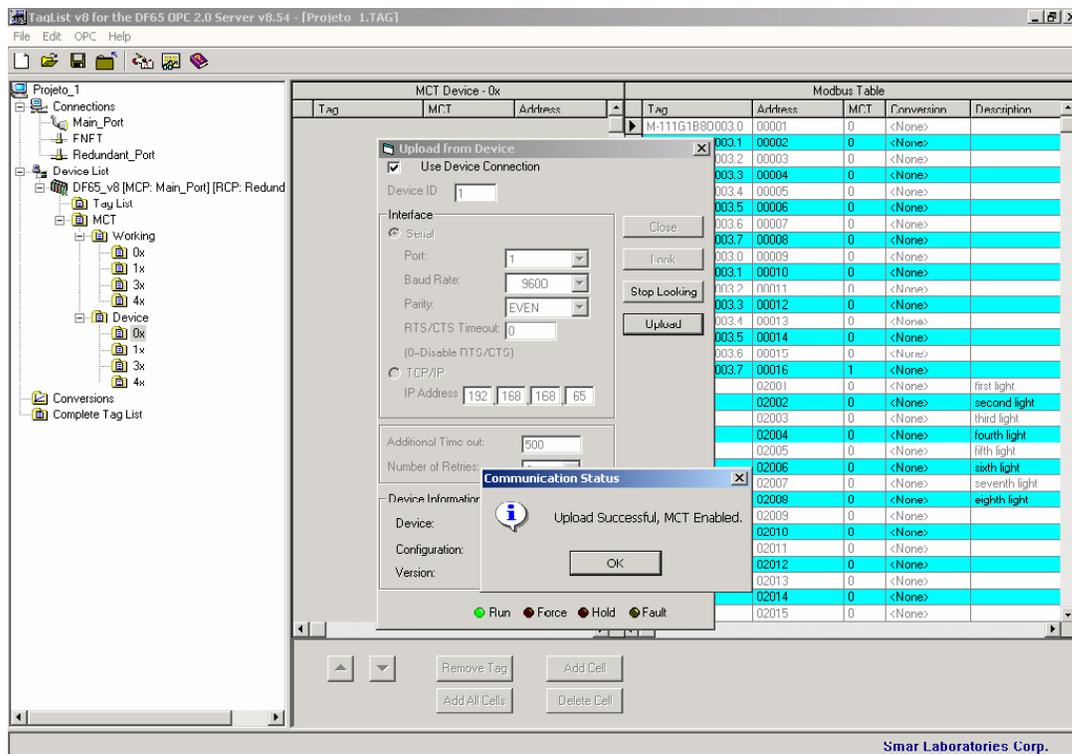


Figura 24- Upload Completo dos Pontos

Faça o upload para todas as faixas de endereços.

**Comparando as Tabelas de Tags**

Terminado o Upload de todos os pontos, é possível fazer a comparação das tabelas de pontos Working e Device. Clique com o botão direito sobre uma das faixas de endereços na pasta Device ou na pasta Working, um menu popup será aberto, escolha a opção *Compare MCT Tables*, ou faça isto através da barra de ferramentas **Edit → Compare MCT Tables**.

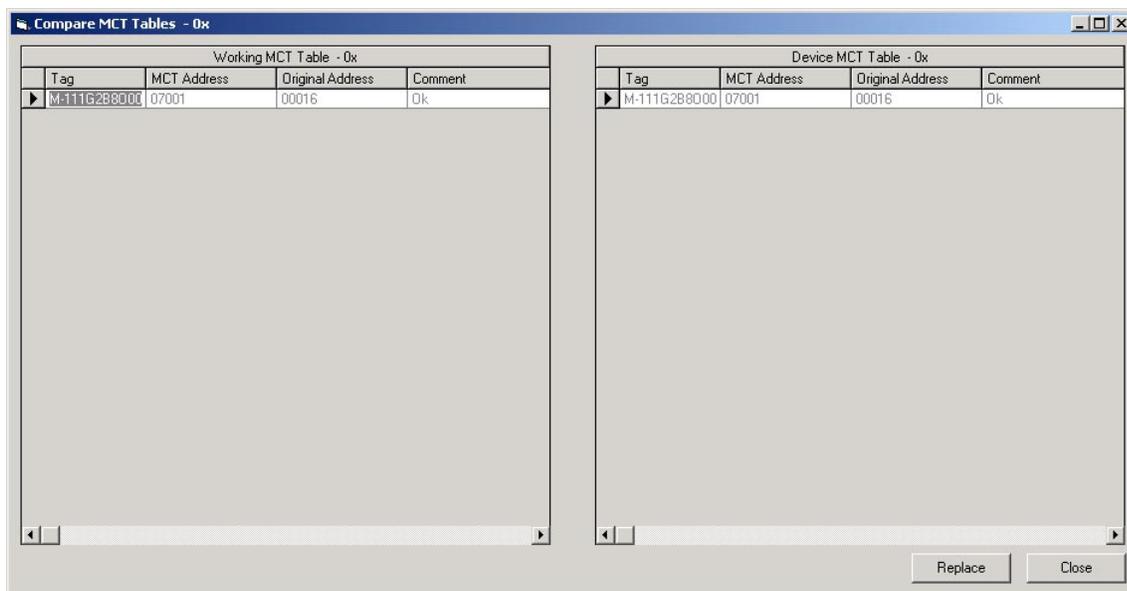


Figura 25- Comparando as Tabelas de Tags

Pode-se observar os status dos pontos nas tabelas Working e Device:

- **OK:** O endereço original do Device e Working são iguais;
- **Tag Mismatch:** O endereço original do Device e Working são diferentes;

- **Not found in Device:** o endereço original que estava no Working não foi encontrado no Device.

Há também dois botões no canto inferior direito:

- **Replace:** Substitui todos os pontos da tabela Device para a tabela Working.
- **Close:** Fecha a janela ativa.

## Conversões

Para cada Tag, o usuário pode selecionar se esse valor do tag terá conversão a partir do dispositivo para unidades de engenharia ou não. Inicialmente, o usuário precisa criar um tipo de conversão que será aplicado ao valor do Tag. Após ter criado um tipo de conversão, o usuário precisa atribuir essa conversão ao Tag, ou atribuí-la ao grupo de Tags, que usa o mesmo tipo de conversão.

Quando o OPC Server ler o valor do dispositivo, ele converterá esse valor usando a regra de conversão criada e fornecerá o valor convertido ao cliente OPC.

**Nota**

Somente tags com tipos de dados: WORD, DWORD, INT e REAL podem ter conversão. Outros tipos de dados não possuem conversão. Somente tags que podem ser representados em Unidades de Engenharia podem ser convertidos.

Tags com tipos de dados: BOOL e BYTE não podem ser convertidos para unidades de engenharia.

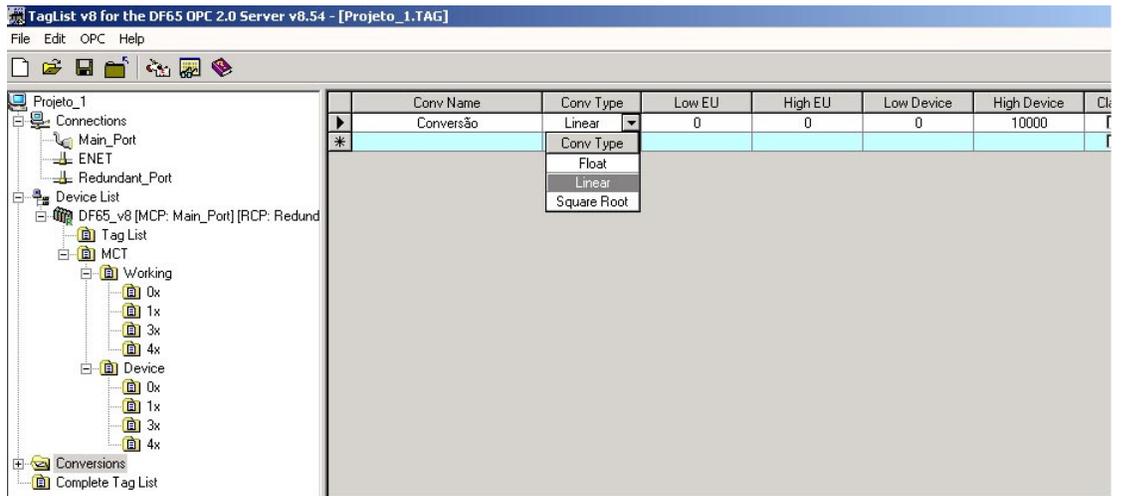


Figura 26- Conversões

### Tipos de conversão

Existem três tipos de conversão:

#### Floating Point Conversion

Se o usuário selecionar esta opção, o OPC Server converterá os dados para o tipo float, mas não mudará o valor.

#### Linear Conversion

Se esta opção estiver selecionada, o OPC Server fará a conversão linear entre a EU (Unidade de Engenharia) e a escala do dispositivo.

Há dois tipos de unidades:

EU            Unidades de engenharia (escala do cliente)  
 Device      Faixa do dispositivo (escala do dispositivo)

#### Square Root Conversion

Esta conversão executa as seguintes operações:

$$R_i = \sqrt{Y} = \sqrt{(Y - y_1)} * \sqrt{(y_2 - y_1)}$$

$$R_f = LowEU + \left[ \frac{(HighEU - LowEU) * (R_i - y_1)}{(y_2 - y_1)} \right]$$

Onde:

- Ri: Resultado intermediário
- Rf: Resultado final após conversão linear
- Y: Valor do tag
- y1: Valor definido em Low Device
- y2: Valor definido em High Device

Para este tipo de conversão existe um parâmetro Cut Off. Quando o valor do tag (Y) for menor que o valor definido em Cut Off, o resultado da conversão é zero. Quando for maior ou igual, o resultado da conversão é obtido conforme as fórmulas mostradas acima. A conversão linear é aplicada ao resultado obtido, considerando os valores definidos em High Device, Low Device, High EU e Low EU.

**Se  $Y < \text{Cut Off}$**

Então  $Ri = 0$

$$Rf = LowEU + \left[ \frac{(HighEU - LowEU) * (Ri - y1)}{(y2 - y1)} \right]$$

**Se  $Y \geq \text{Cut Off}$**

Então  $Ri = \sqrt{Y} = \sqrt{(Y - y1) * \sqrt{(y2 - y1)}}$

$$Rf = LowEU + \left[ \frac{(HighEU - LowEU) * (Ri - y1)}{(y2 - y1)} \right]$$

Exemplo:

Para uma conversão Square Root, considere os valores abaixo:

- Low Device:** 0
- High Device:** 10000
- Low EU:** 10
- High EU:** 50
- Cut Off:** 10

Aplicando-se as fórmulas apresentadas acima para os valores de tags mostrados abaixo, tem-se os seguintes resultados:

Y (Valor do tag)	Ri (Resultado intermediário)	Rf (em Unidades de Engenharia)
11	331.6625	11.3267
10	316.2278	11.2649
9	0	10

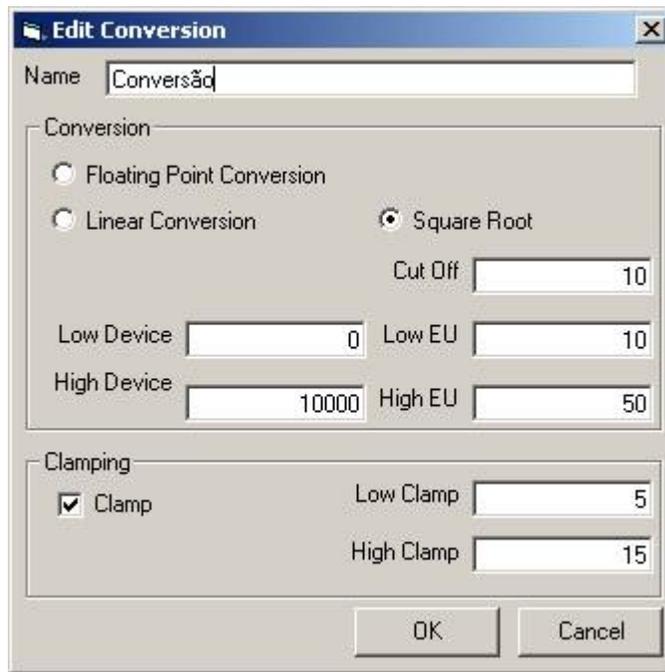


Figura 27- Tipos de Conversão

**Nota**

Se a opção “Clamp” estiver selecionada, os valores dos dados serão limitados de acordo com os valores limites alto (High Clamp), quando exceder o valor limite alto, e da mesma maneira, como parâmetro Low Limit, para os limites inferiores

Após, configurar o tipo de conversão, o usuário pode selecionar a conversão específica para o Tag diretamente na “Complete List Tag”. Simplesmente, selecione o Tag, e clique no campo Conversion e selecione o tipo de conversão em uma lista como mostrado abaixo:

Tag	Address	Conversion	Type	Description
TON7.CTA	42520	<None>	INT	
TON7.PST	42521	<None>	INT	
TON1.STS	42522	<None>	WORD	
TON1.CTA	42523	<None>	INT	
TON1.PST	42524	<None>	INT	
TP1.STS	42525	<None>	WORD	
TP1.CTA	42526	<None>	INT	
TP1.PST	42527	<None>	INT	
TP3.STS	42529	<None>	WORD	
TP3.CTA	42530	Conv Name	INT	
TP3.PST	42531	<None>	INT	
TP4.STS	42532	Conversão	WORD	
TP4.CTA	42533	<None>	INT	
TP4.PST	42534	<None>	INT	
TP5.STS	42535	<None>	WORD	
TP5.CTA	42536	<None>	INT	
TP5.PST	42537	<None>	INT	
TP6.STS	42538	<None>	WORD	
TP6.CTA	42539	<None>	INT	
TP6.PST	42540	<None>	INT	
TP7.STS	42541	<None>	WORD	

Figura 28-Usando a Conversão

## Status fornecidos pelo DF65 OPC Server

Após o usuário ter gerado a tabela de Tags, o OPC Client (uma interface HMI, por exemplo) pode fazer a leitura das variáveis referenciadas pelos Tags. Além disso, o OPC Server fornece alguns *status* que contêm informações adicionais.

- **Status\_Port.<Tag da Porta Configurada>**
  - **CommID:** O Tag List atribui um número à porta configurada.
  - **CommPortStatus:** Mostra o status da porta.
    - 0 - Comunicação normal na porta
    - 1 - Falha de Comunicação na porta
  - **ActualScan:** É o intervalo de tempo real que o DF65 OPC Server leva para fazer a leitura de todos os equipamentos conectados à porta configurada.
  - **ScanPeriod:** Este é o valor do parâmetro Scan Period configurado para a porta.
  - **RetryPeriod:** Este é o valor do parâmetro Retry Period configurado para a porta.
  - **Timeout:** Este é o valor do parâmetro Timeout configurado para a porta.
  - **Retries:** Este é o valor do parâmetro Retries configurado para a porta.
  
- **Status\_Device.<Tag do Equipamento contendo a configuração>**
  - **MainPortStatus:** Indica o status da comunicação do caminho principal para o equipamento.
    - 1 - Comunicação sem problemas
    - 0 - Falha no canal principal
  - **RednPortStatus:** Indica o status da comunicação do caminho redundante para o equipamento.
    - 1 - Comunicação sem problemas
    - 0 - Falha no canal redundante
  - **UseBlockView:** Indica se o usuário configurou a opção "Block View".
    - 0 – opção não habilitada pelo usuário.
    - 1 – opção habilitada pelo usuário.
  - **UseDigitalBlock:** Indica se o usuário configurou a opção "Digital Block".
    - 0 – opção não habilitada pelo usuário.
    - 1 – opção habilitada pelo usuário.
  - **MainPortID:** Indica o número da porta principal onde o equipamento está conectado. Este valor é igual ao **CommID** para a porta especificada.
  - **RednPortID:** Indica o número da porta redundante onde o equipamento está conectado. Este valor é igual ao **CommID** para a porta especificada.
  - **ActivePort:** Indica qual caminho está ativo.
    - 0 - caminho ativo é o Principal
    - 1 - caminho ativo é o Redundante
    - 2 - nenhum caminho está sendo usado - falha na leitura.
  - **Enabled:** Indica se o usuário habilitou ou não o dispositivo.
  - **MainScanInterval:** Indica o intervalo de tempo real decorrido entre leituras cíclicas de todos os Tags/variáveis do presente equipamento pelo caminho principal.
  - **RednScanInterval:** Indica o intervalo de tempo real decorrido entre leituras cíclicas de todos os Tags/variáveis do presente equipamento pelo caminho redundante.
  - **MainActualScan:** Indica o tempo real gasto para ler todos os tags/variáveis do presente equipamento através do caminho principal.
  - **RednActualScan:** Indica o tempo real gasto para ler todos os tags/variáveis do presente equipamento através do caminho redundante.
  - **NbrCommCmmd:** Indica o número de comandos Modbus que o OPC Server está enviando para supervisionar os pontos requeridos.
  - **ViewStatus:** Indica o status atual da *Block View* usada pelo OPC para leitura do equipamento. A composição do status é como segue:
    - ViewStatus0x:
      - 0 = Block View não esta sendo usado;
      - 1 = Block View esta sendo usado;
      - > 1 = Erro na montagem da view ou OPC ainda está montando a view.

Onde ViewStatus0x:

- ViewStatus01 - Status do Block View 01
- ViewStatus02 - Status do Block View 02
- ViewStatus03 - Status do Block View 03
- ViewStatus04 - Status do Block View 04
- ViewStatus05 - Status do Block View 05

- ViewStatus06 - Status do Block View 06
- ViewStatus07- Status do Block View 07
- ViewStatus08 - Status do Block View 08

Se o valor do ViewStatus é maior do que 1, então ocorreu um erro na montagem ou ViewStatus está ainda sendo montada. O valor é uma combinação de BITS, e para saber o significado do status, deve-se saber qual bit está configurado de acordo com a tabela abaixo:

### Block View Status

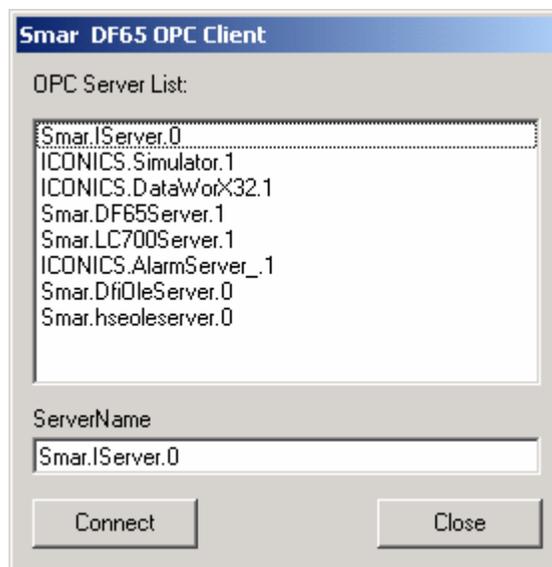
BIT	DESCRIÇÃO	VALOR (DEC)	COMENTÁRIOS
0	Block View OK	1	Se a block view está OK os outros Bits deverão ser zero.
1	NEED ASSEMBLY	2	OPC recebeu uma nova configuração e montará uma nova Block View.
2	IS ASSEMBLING	4	OPC Server está Montando o Block View.
3	USE COMMAND LIST	8	Algum ERRO aconteceu durante a Montagem. OPC está usando comandos MODBUS.
4	ASBL RSP CNF FAIL	16	Falha na Montagem da Block View - ERRO DE CONFIGURAÇÃO (Código da Resposta 07(hex)). Uma possível causa seria algum ponto Modbus inexistente. Neste caso o OPC Server está usando comandos individuais.
5	ASBL RSP BVW FAIL	32	Falha na Montagem da Block View - BLOCK VIEW ESTÁ CHEIA (Código da Resposta 0B(hex)) Uma possível causa seria que existem outros Mestres Modbus (outros servers por exemplo) que também estão acessando o mesmo device escravo usando view. Neste caso o OPC Server está usando comandos MODBUS padrões e assim que uma das VIEWS estiver disponível, ele passará para leitura por VIEW.
6	-----		
7	ASSEMBLY FAIL	128	Falha na Montagem da Block View - (Falha na comunicação) – Este bit será 1 sempre que ocorrerem falhas nos bits 4 e 5.

## O Software OPC Monitor

O Tag List possui um software interno, que auxilia para o teste da configuração feita e pode ser utilizado para supervisionar pontos usando o DF65 OPC Server, verificar erros na configuração. Trata-se do **OPC Monitor**. Ele é acessado através do menu OPC. Para isso, acesse o menu **OPC → OPC Monitor**.

O **OPC Monitor** é um cliente OPC que pode trabalhar com qualquer OPC Server. No caso de supervisão do DF65 OPC Server ele permite que o usuário visualize tanto os valores das variáveis/Tags configurados quanto os status descritos no item anterior.

No caso de utilizar o DF65 OPC Server, inicialmente o **OPC Monitor** mostrará a tela abaixo onde o usuário deverá escolher o Server Smar.DF65Server.1.



**Figura 29- Escolhendo o servidor OPC para o OPC Monitor**

Em seguida, o OPC Monitor abre automaticamente a tela mostrada na figura abaixo.

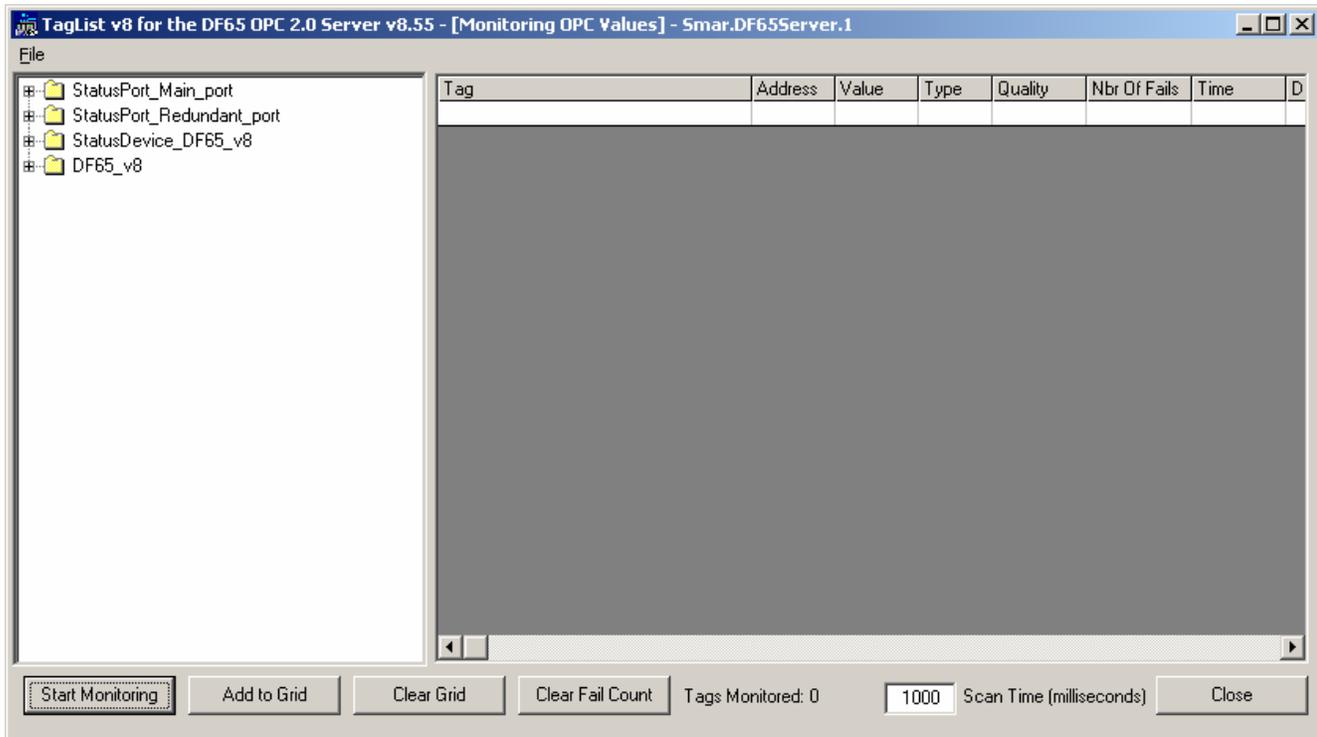


Figura 30- O OPC Monitor

Na coluna à esquerda ficam (nesta ordem): os status dos canais, status relativos aos equipamentos e por último valores das variáveis/Tags. Note que os equipamentos possuem um MODBUS ID específico e esta ordem deve ser respeitada. Clicando em cada item eles são expandidos em subitens. Para maiores detalhes veja o item anterior “Status Fornecidos pelo DF65 OPC Server”.

Com um duplo clique no botão esquerdo do mouse, o usuário pode selecionar quais status e quais variáveis quer monitorar. A tela abaixo mostra alguns status selecionados. Para remover algum status da página de monitoração, basta um duplo clique sobre o status ou variável na tela à esquerda.

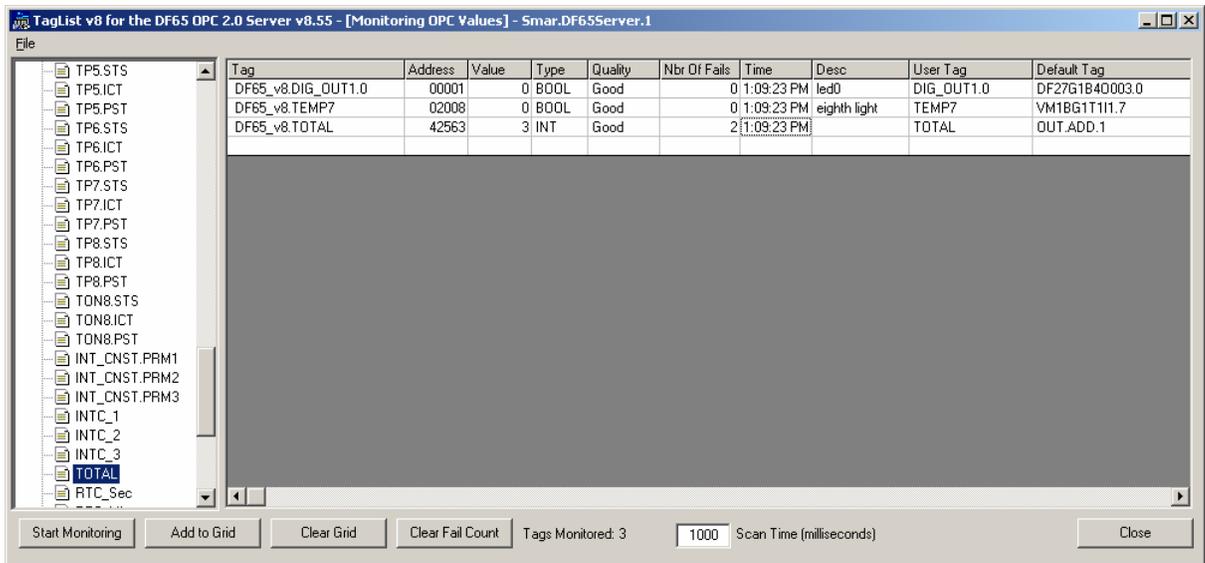


Figura 31- Visualizando Status e Tags

As configurações aparecem logo abaixo e podem ser expandidas. O usuário poderá desta forma escolher quais variáveis deseja monitorar, diretamente através do Tag desta variável, sem se preocupar com endereços MODBUS.

O OPC Monitor possui alguns botões na extremidade inferior da tela. O Botão “Start Monitoring” inicia a monitoração. “Clear Grid” apaga a seleção de status e variáveis feita previamente. “Clear Fail Count” é usado durante a monitoração para apagar as mensagens de falha na comunicação.

Com o botão “Add to Grid” o usuário pode selecionar um tag ou grupo de tags (via Ctrl + left click ou left click para marcar o tag inicial e Shift + left click para marcar o tag final de uma faixa) e adicioná-los ao grid de tags a serem monitorados clicando neste botão.

O Botão “Close” encerra o programa.

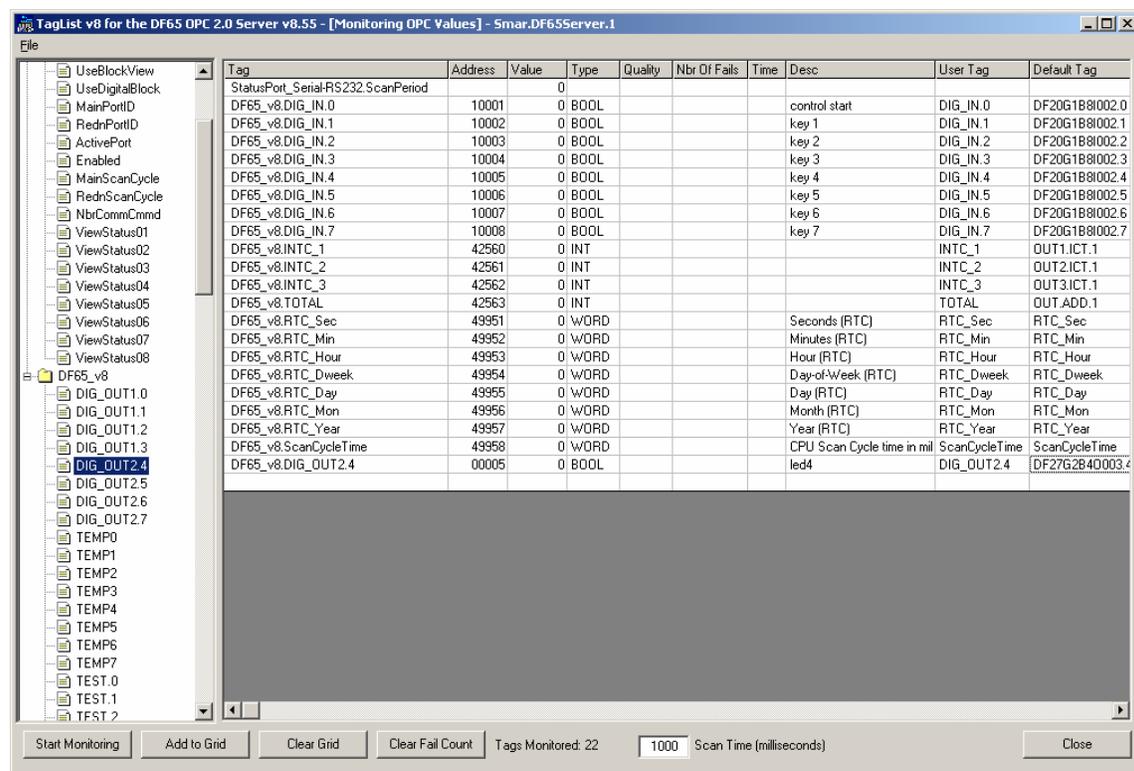


Figura 32- Adicionando variáveis MODBUS diretamente através dos seus TAGS.

Para iniciar a monitoração, clique no botão “Start Monitoring”. Para encerrar a monitoração, clique no botão “Stop Monitoring”.

The screenshot shows the 'TagList v8 for the DF65 OPC 2.0 Server v8.55 - [Monitoring OPC Values] - Smar.DF65Server.1' window. It features a table with the following columns: Tag, Address, Value, Type, Quality, Nbr Of Fails, Time, Desc, User Tag, and Default Tag. The table lists various tags such as 'StatusPort\_Serial-RS232.ScanPeriod', 'DF65\_v8.DIG\_IN.0', and 'DF65\_v8.DIG\_OUT2.4'. At the bottom of the window, there are control buttons: 'Stop Monitoring', 'Add to Grid', 'Clear Grid', 'Clear Fail Count', 'Tags Monitored: 22', a 'Scan Time (milliseconds)' input field set to '1000', and a 'Close' button.

Tag	Address	Value	Type	Quality	Nbr Of Fails	Time	Desc	User Tag	Default Tag
StatusPort_Serial-RS232.ScanPeriod		1000		Good	0	9:38:27 PM			
DF65_v8.DIG_IN.0	10001	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	control start	DIG_IN.0	DF20G188I002.0
DF65_v8.DIG_IN.1	10002	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 1	DIG_IN.1	DF20G188I002.1
DF65_v8.DIG_IN.2	10003	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 2	DIG_IN.2	DF20G188I002.2
DF65_v8.DIG_IN.3	10004	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 3	DIG_IN.3	DF20G188I002.3
DF65_v8.DIG_IN.4	10005	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 4	DIG_IN.4	DF20G188I002.4
DF65_v8.DIG_IN.5	10006	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 5	DIG_IN.5	DF20G188I002.5
DF65_v8.DIG_IN.6	10007	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 6	DIG_IN.6	DF20G188I002.6
DF65_v8.DIG_IN.7	10008	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	key 7	DIG_IN.7	DF20G188I002.7
DF65_v8.INTC_1	42560	1	INT	Good	0	1:21:20 PM		INTC_1	OUT1.ICT.1
DF65_v8.INTC_2	42561	2	INT	Good	0	1:21:20 PM		INTC_2	OUT2.ICT.1
DF65_v8.INTC_3	42562	3	INT	Good	0	1:21:20 PM		INTC_3	OUT3.ICT.1
DF65_v8.TOTAL	42563	3	INT	Good	0	1:21:20 PM		TOTAL	OUT.ADD.1
DF65_v8.RTC_Sec	49951	13	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Seconds (RTC)	RTC_Sec	RTC_Sec
DF65_v8.RTC_Min	49952	20	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Minutes (RTC)	RTC_Min	RTC_Min
DF65_v8.RTC_Hour	49953	10	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Hour (RTC)	RTC_Hour	RTC_Hour
DF65_v8.RTC_Dweek	49954	4	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Day-of-Week (RTC)	RTC_Dweek	RTC_Dweek
DF65_v8.RTC_Day	49955	1	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Day (RTC)	RTC_Day	RTC_Day
DF65_v8.RTC_Mon	49956	6	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Month (RTC)	RTC_Mon	RTC_Mon
DF65_v8.RTC_Year	49957	5	WORD	Good	0	1:21:20 PM	Year (RTC)	RTC_Year	RTC_Year
DF65_v8.ScanCycleTime	49958	10	WORD	Good	0	1:21:20 PM	CPU Scan Cycle time in mil	ScanCycleTime	ScanCycleTime
DF65_v8.DIG_OUT2.4	00005	0	BOOL	Good	0	1:21:20 PM	led4	DIG_OUT2.4	DF27G2B40003.4

Figura 33- Exemplo de Monitoração do DF65 OPC Server usando OPC Monitor

