

# Manual de Integração TOTVS APS e Microsiga Protheus



# Índice

1. Histórico de Alterações .....	3
2. Introdução .....	4
2.1 Visão Geral .....	4
2.2 Ferramentas de integração .....	4
3. Configuração da Integração APS x Protheus .....	6
3.1. Protheus .....	8
3.1.1. Atualizando Client WebServices.....	10
3.2. TOTVS APS .....	15
3.3. EAI .....	18
3.3.1. Monitor de Integração EAI .....	19
3.4. ByYou ESB.....	21
4. Características da Integração .....	30
4.1. Acesso as tabelas no Protheus: Exclusivo x Compartilhado.....	30
4.2. Entidades / Transações .....	31
4.3. Entidades do APS sem correspondente no Protheus.....	35
4.4. Campos do APS e seus correspondentes no Protheus.....	36
4.5. Numeração de ordens de produção e compras.....	39
4.6. Horizonte Fixo e Eliminação de Ordens .....	40
4.7. Atributos da rede PERT .....	40
5. Rotinas da Integração.....	42
5.1. Atualização de Dados - Planejamento.....	42
5.2. Atualização de Dados - Pontos de Controle .....	42
5.3. Confirmação Programação.....	43
6. Requisitos de Hardware .....	44
Anexos.....	46
Roteiro de Configuração de Web Services e Portal Protheus.....	46
Boletim Técnico – Integração com TOTVS APS .....	46

# 1. Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
01/10/2010	1.0	Criação do Documento	Rafael Rosario
23/05/2011	1.1	Criação do histórico de alterações	Rafael Rosario
23/05/2011	1.2	Incluído tópico "Numeração de ordens de produção e compras"	Rafael Rosario / Rodrigo Michalski
01/06/2011	1.3	Alterações no tópico "Numeração de ordens de produção e compras"	Rodrigo Michalski
01/07/2011	1.4	Inclusão do tópico "Requisitos de Hardware"	Ademar Widmann
11/07/2011	1.5	Incluídas algumas tabelas no tópico "Entidades do APS sem correspondente no Protheus"	Rafael Rosario
27/09/2011	1.6	Alterações no tópico "Numeração de ordens de produção e compras"	Rodrigo Michalski
14/02/2012	1.7	Passa a atualizar o programa "Parâmetros Planejamento Avançado (DB1000)" para parametrizar a integração Comentada o realce dos campos vindos do Protheus nas telas do APS	André Luis Oliveira
01/06/2012	1.8	Reestruturado o documento: renomeados alguns tópicos e reagrupados de forma a facilitar a consulta. Detalhado melhor o processo de atualização dos WebServices do Protheus Alterações no DB1000	Rafael Rosario
09/08/2012	1.9	Atualização da relação Item x Estab no Protheus	André Luís Oliveira

## 2. Introdução

### 2.1 Visão Geral

O **TOTVS APS** é uma ferramenta avançada de planejamento da produção, que roda independente do ERP. Têm como principais características: a rapidez e desempenho no processamento; a precisão nas programações geradas; a elevada capacidade de refletir a realidade operacional dos diferentes sistemas de produção e a alta tecnologia com que são desenvolvidos.

Veja abaixo o que o TOTVS APS pode responder:

- O que, quanto e quando produzir;
- O que, quanto e quando comprar;
- Em que máquina produzir;
- A que horas começar;
- Quando liberar o material para a fábrica;  
Qual a melhor sequência de produção/setups;
- Como reagir a eventos inesperados;
- A necessidade de turnos adicionais ou horas extras;
- Quando será possível entregar cada pedido;
- O que está restringindo a produção;
- Onde investir para melhorar a entrega.

Sendo que os Resultados gerados são:

- Maior precisão nos Prazos de Entrega;
- Redução das Despesas Operacionais;
- Diminuição do lead-time de produção;
- Flexibilização da Produção;
- Agilidade nas Reprogramações;
- Aumento no Ganho pela Otimização das Restrições;
- Redução dos Estoques de matéria-prima, processo e produto acabado.

O TOTVS APS necessita de várias informações oriundas do ERP para realizar o planejamento de produção, tais como a lista de materiais, processos de fabricação dos produtos, ordens de compra, produção em andamento, pedidos e previsões de venda, posição de estoque entre outros.

Esta integração viabiliza aos clientes TOTVS que utilizam o ERP Protheus como seu sistema de gestão empresarial usufruir dos benefícios do sistema APS.

### 2.2. Ferramentas de integração

Antes de falarmos em processo de integração, é interessante esclarecermos os termos abaixo:

**EAI (Enterprise Application Integration):** Processo para integração de aplicações corporativas permitindo a interação entre sistemas heterogêneos por meio da utilização de serviços;

**Datasul EAI:** Aplicativo desenvolvido para permitir a interação dos módulos do Datasul EMS 2 com demais sistemas;

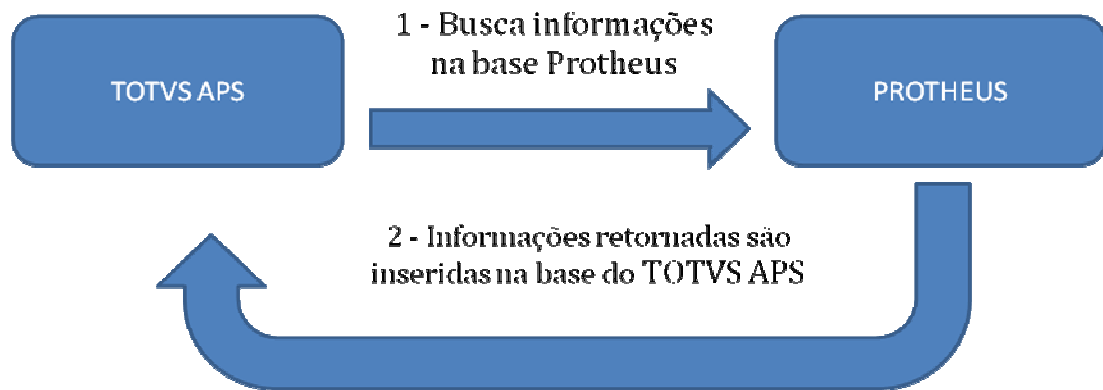
**ESB (Enterprise Service Bus):** Arquitetura de construção de software baseado no reconhecimento de padrões com objetivo de fornecer uma base centralizada de serviços onde sistemas possam utilizá-lo;

**ByYou ESB:** Aplicativo TOTVS desenvolvido para trabalhar com a arquitetura ESB.

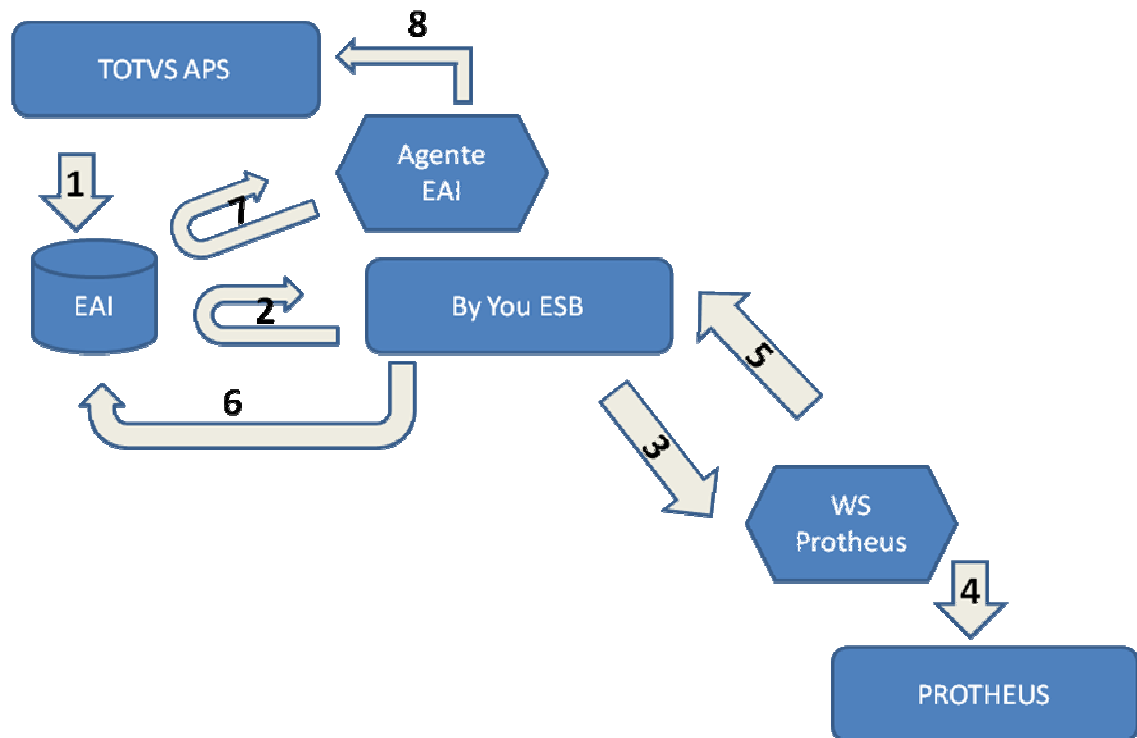
### 3. Configuração da Integração APS x Protheus

Existem 3 pontos de integração do APS com o Protheus:

1. **Atualização de Dados - Planejamento:** responsável por buscar no ERP as informações que o APS necessita para realizar o Planejamento da Produção. Devido ao alto volume de dados, neste ponto o APS irá buscar as informações via acesso direto ao banco de dados do Protheus;
2. **Atualização de Dados - Pontos de Controle:** o APS também irá acessar via banco de dados as informações do Protheus necessárias para o controle de produção realizado pelo gerenciamento de pulmões (módulo Buffer Management);



3. **Confirmação da Programação:** o APS irá enviar ao Protheus as informações necessárias para confirmação de ordens de produção e compras, via TOTVS EAI + ByYou ESB + Web Services Protheus.



A Confirmação de Programação realiza os seguintes passos (conforme figura acima):

1. A Confirmação gera a mensagem com as informações a serem enviadas ao Protheus (Ordens de Compra, Produção e Operações) na base EAI (sender).
2. O ESB busca as mensagens no EAI.
3. O ESB transforma e envia a mensagem para o Web Services Protheus.
4. O WS Protheus tenta gravar as informações no Protheus.
5. O WS retorna o número dos documentos criados (OPs, operações e OCs) e / ou os erros encontrados ao tentar criá-los no Protheus.
6. O ESB transforma o retorno do WS Protheus e grava na base EAI.
7. O Agente EAI (receiver) busca as mensagens de retorno criadas pelo ESB.
8. O Agente EAI atualiza as informações no APS.

Abaixo seguem as instruções de como configurar cada uma das partes envolvidas na integração.

### 3.1. Protheus

1. Verificar se o Protheus está atualizado na última versão disponível;
2. O banco de dados do ERP Protheus deverá ser Oracle ou MS-SQL.
3. Criar uma fonte de dados (ODBC) da base de dados do Protheus para que o APS possa acessá-lo;
4. Parâmetros: para acessar a tela de parâmetros, execute o Protheus e informe na tela de Parâmetros Iniciais, o Programa Inicial SIGACFG. Configure os seguintes parâmetros:
  - Preencher parâmetro MV\_APS com TOTVS;
  - Caso deseje utilizar quantidades negativas no Protheus, deverá habilitar o parâmetro MV\_NEGESTRUT;
  - As ordens que forem geradas pelo TOTVS APS não sofrerão efeito dos parâmetros MV\_GERAOPI e MV\_GERASC (utilizados no Microsiga Protheus para gerar Solicitações de Compras e Ordens de Produção dos semi-elaborados). Isso ocorre porque o TOTVS APS envia ao Microsiga Protheus tudo que deve ser criado de SC's e OPs. As ordens de produção criadas no Protheus continuam respeitando os parâmetros acima citados;
5. Obter licenças para Web services do Protheus: para a utilização de web services no Protheus são necessárias liberações de licenças do tipo TOTVS I;
6. Executar o programa update para criação da tabela de operações da ordem SHY: na entrada do Protheus digitar o programa U\_UPDPCP16. O programa tem interface de Wizard. Basta avançar os passos selecionando as opções conforme vão aparecendo e concluir.





## 7. Configurar Web Services Protheus:

- Parametrizar um WebServices do Protheus para cada filial envolvida na integração. Exemplo: Filial 1 – <http://servidor:8010/ws1>; Filial 2 – <http://servidor:8010/ws2>;
- Cada WebService deve possuir pelo menos 1 agente ativo e disponível para integração com APS, pois são geradas chamadas simultâneas para ordem de compra, ordem de produção e operação. **Para garantir um bom desempenho na integração é sugerido, no mínimo, a utilização de 5 JOBS (5 licenças) para cada filial que executará o planejamento APS x Protheus;**
- Configuração do .ini do Protheus com web services, esse ponto é vital para o funcionamento da integração, os web services deverão estar parametrizados conforme o exemplo abaixo:

```
[HTTP]
ENABLE=1
PATH=C:\p10\Protheus_Data\web\ws
PORT=8010
ENVIRONMENT=ENVIRONMENT
UPLOADPATH=\Protheus_Data\web\ws
```

```
[JOB_WS_0101]
TYPE=WEBEX
ENVIRONMENT=ENVIRONMENT
INSTANCES=5,5
SIGAWEB=WS
INSTANCENAME=WS
ONSTART=__WSSTART
ONCONNECT=__WSCONNECT
PREPAREIN=01,01
```

```
[localhost:8010/ws]
ENABLE=1
PATH=C:\p10\Protheus_Data\web\ws
ENVIRONMENT=ENVIRONMENT
INSTANCENAME=WS
RESPONSEJOB=JOB_WS_0101
DEFAULTPAGE=wsindex.apw
```

```
[ONSTART]
JOBS= JOB_WS_0101
```

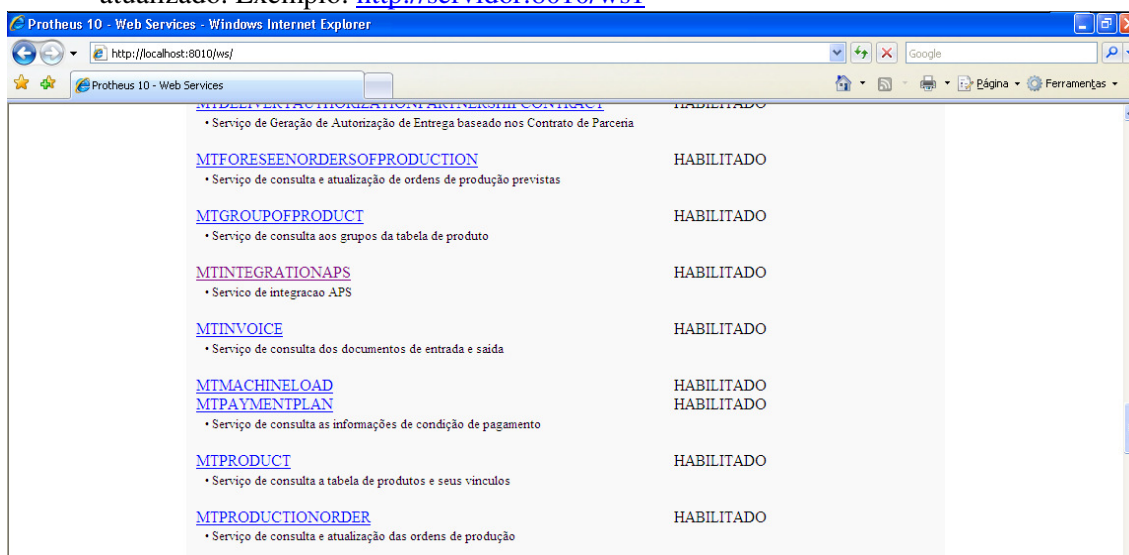
Os parâmetros que serão modificados são:

- a. ENVIRONMENT: Colocar o ambiente. Exemplo: PRODUCAO, TESTE, DESENVOLVIMENTO;
- b. PORT: Endereço da porta que rodará o serviço (pode ser qualquer uma disponível);

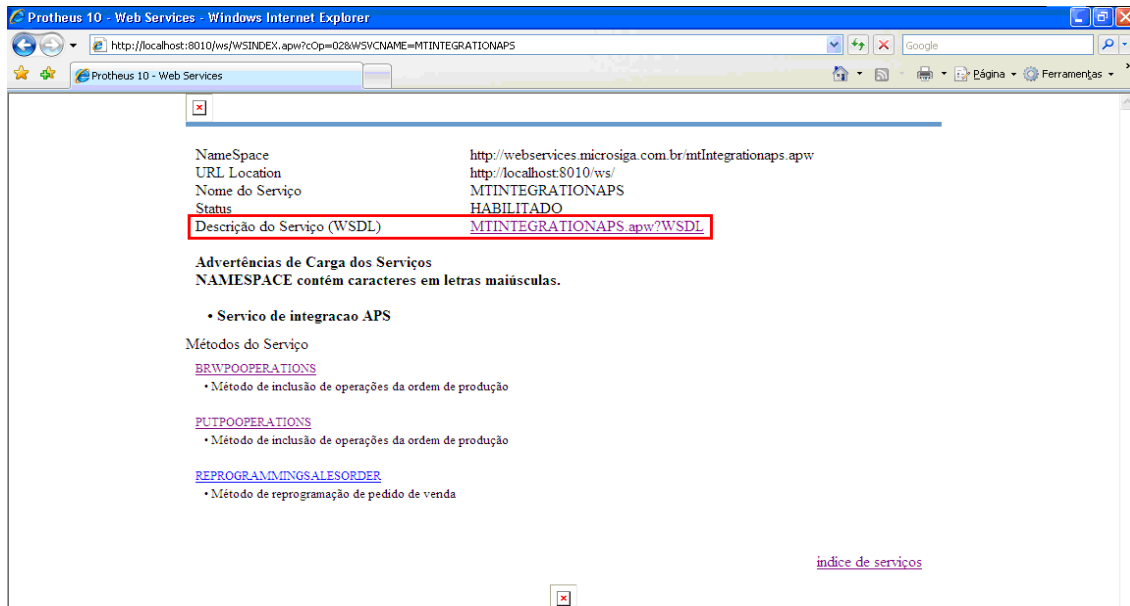
- c. [JOB\_WS\_0101]: Nome do JOB Responsável pelo serviço (É sugerido utilizar algo pra identificar que o JOB é referente a uma determinada Empresa e Filial) Exemplo: JOB\_WS0101, JOB\_WS0102;
  - d. INSTANCES: O Primeiro valor antes da vírgula se refere à quantidade de JOBS que iram iniciar junto do serviço. O segundo valor é referente ao Número de JOBS para executar o serviço (sugerimos ao menos 5 para bom desempenho). Exemplo: INSTANCES=3,5. Reservo 5 Jobs para o meu serviço, porem inicio apenas 3. Se for necessário usar os outros 2 Jobs, ele irá verificar se eles estão disponíveis, e daí utilizar o serviço. Sugerimos que a quantidade de Jobs reservada e iniciada sejam as mesmas, pois já é reservado o numero necessário para a integração, tendo um bom desempenho.
  - e. PREPAREIN: O primeiro valor antes da virgula se refere ao código da empresa cadastrada no ambiente Protheus. O segundo valor é referente ao código da filial. Exemplo: PREPAREIN=01,01;
  - f. [localhost:8010/ws]: Deve-se colocar no formato <Servidor>:Port/<Nome do WS dessa filial> Exemplo: Server:Port/ws\_01;
  - g. RESPONSEJOB: Deve ser o nome do JOB parametrizado conforme o tópico 'c';
  - h. JOBS: Deve ser parametrizado com os Jobs de todas as filiais separados por vírgula ex: JOB\_WS0101, JOB\_WS0102;
  - i. Caso se tenha mais filiais, deve-se repetir dos passos C ao G para cada filial, e também colocar nos JOBS (tópico h), o nome do JOB responsável por cada filial adicionada.
8. Atualizar clients dos WebServices que serão utilizados pela integração, que são: MTPurchasesRequest, MTProductionOrder e MTIntegrationAPS;

### 3.1.1. Atualizando Client WebServices

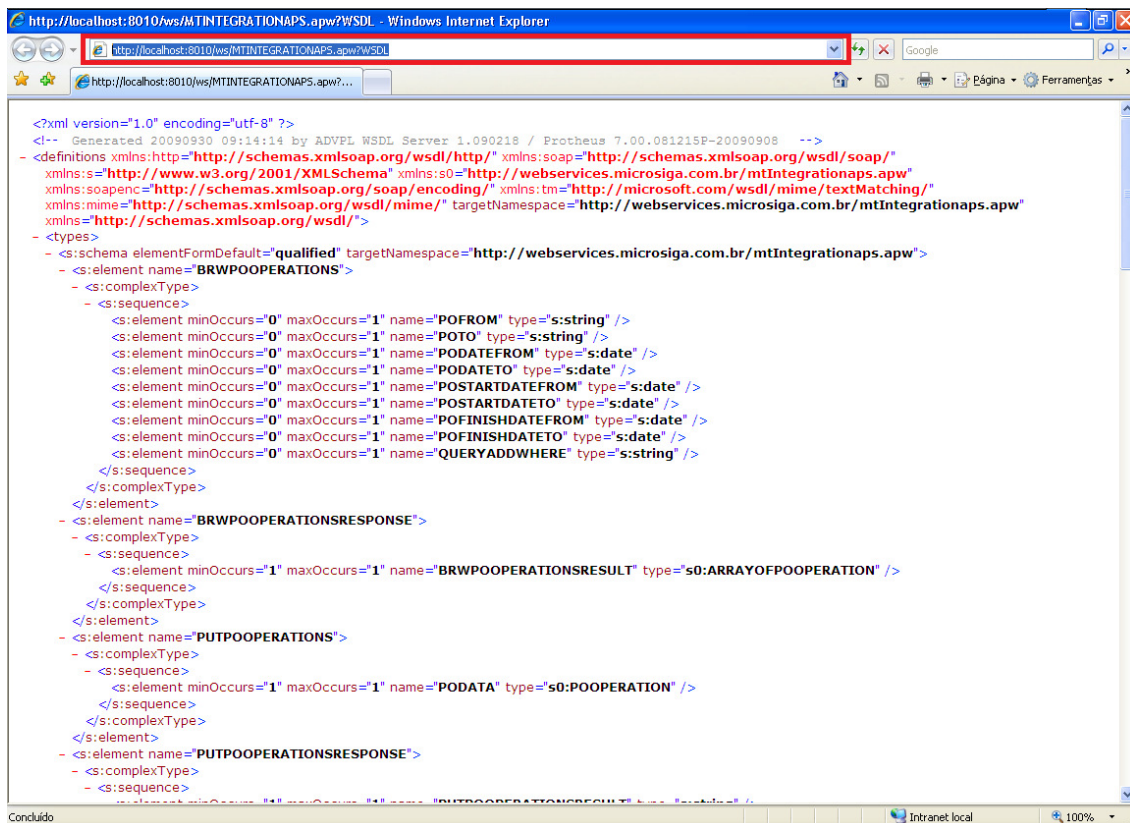
- 1) Através de um navegador de internet, acessar a lista de serviços do WS Protheus (através da URL utilizada no totvsappserver.ini). Clicar no serviço a ter o client atualizado. Exemplo: <http://servidor:8010/ws1>



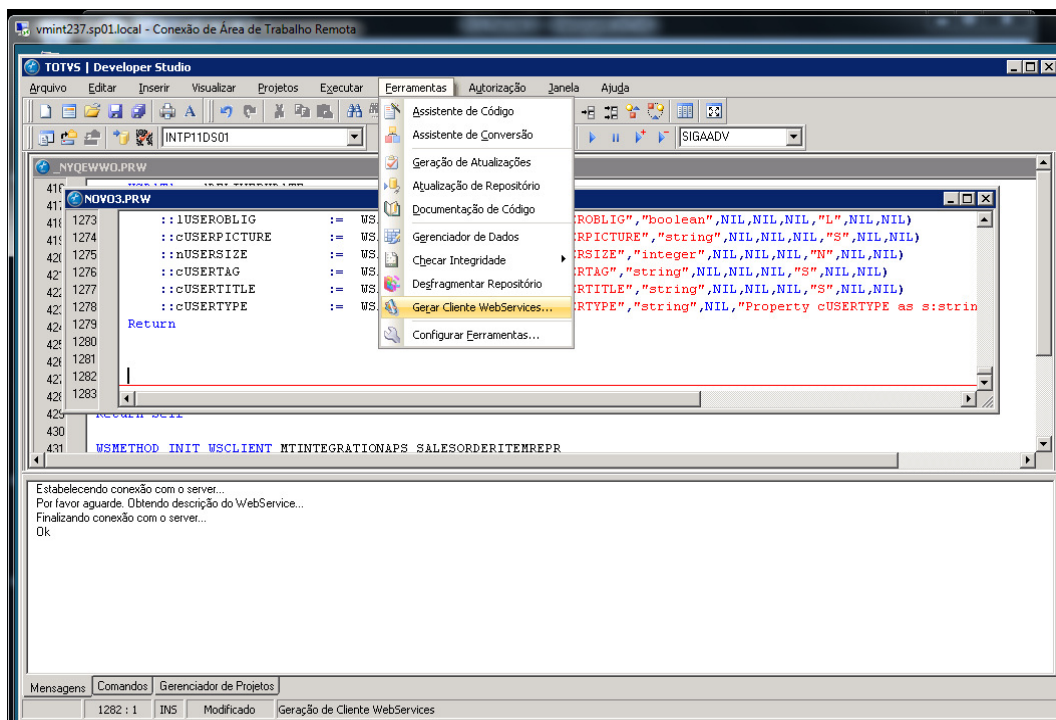
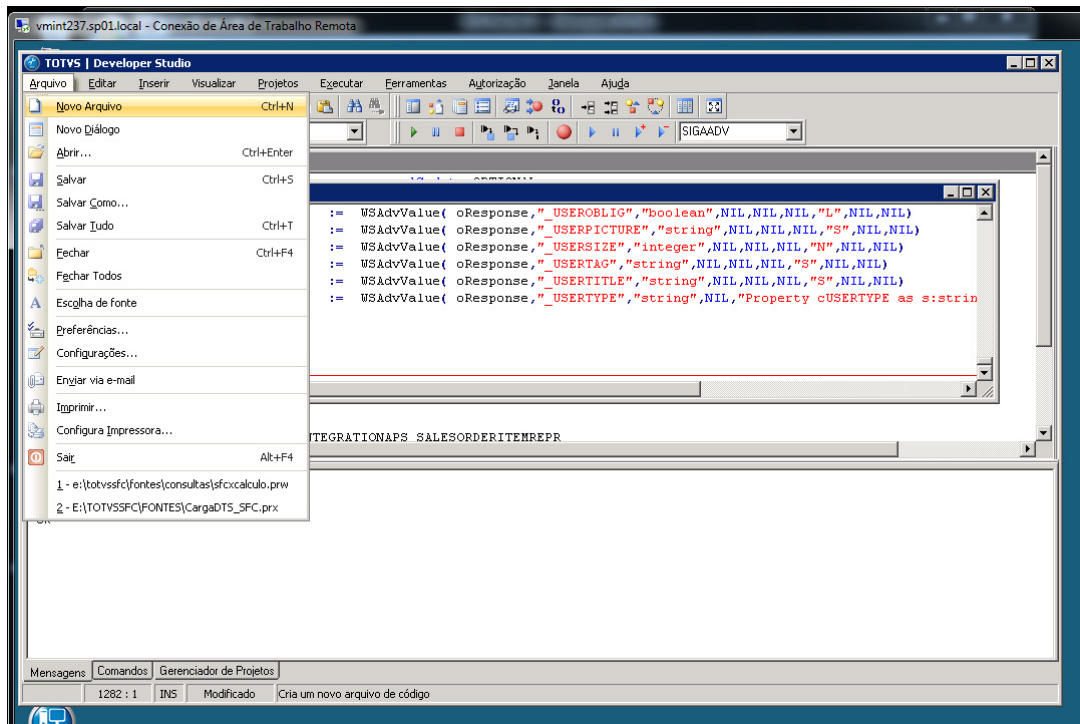
- Na tela seguinte serão apresentados os detalhes do serviço acessado. Clicar no link a direita do texto “Descrição do Serviço (WSDL)”.



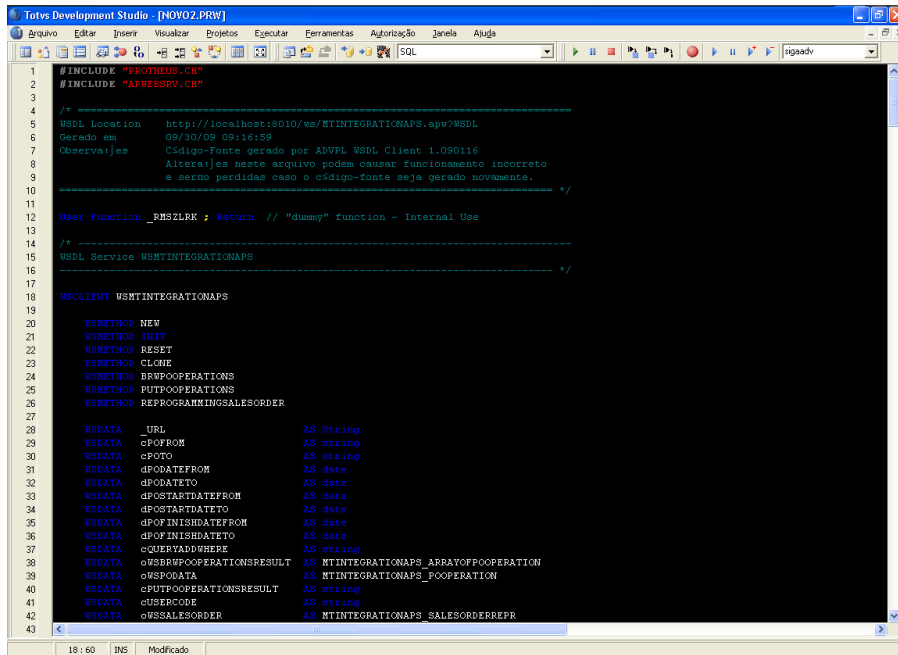
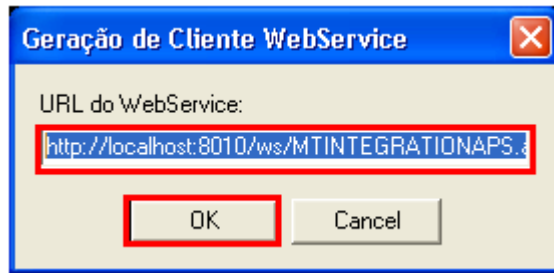
- Após clicar no link será aberta uma nova janela no navegador. Nesta janela deverá ser copiada a URL contida na barra de endereços.



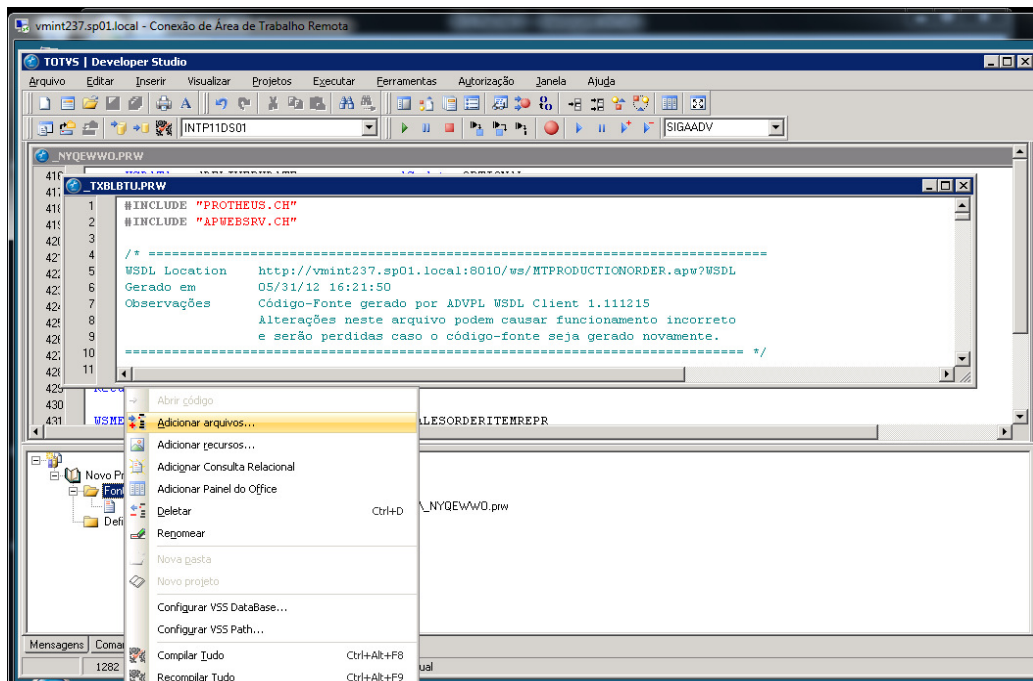
- 4) Acessar o Totvs Developer Studio (Protheus) e acessar o menu Arquivo/Novo, em seguida acessar o menu Ferramentas/Gerar Client WebService.

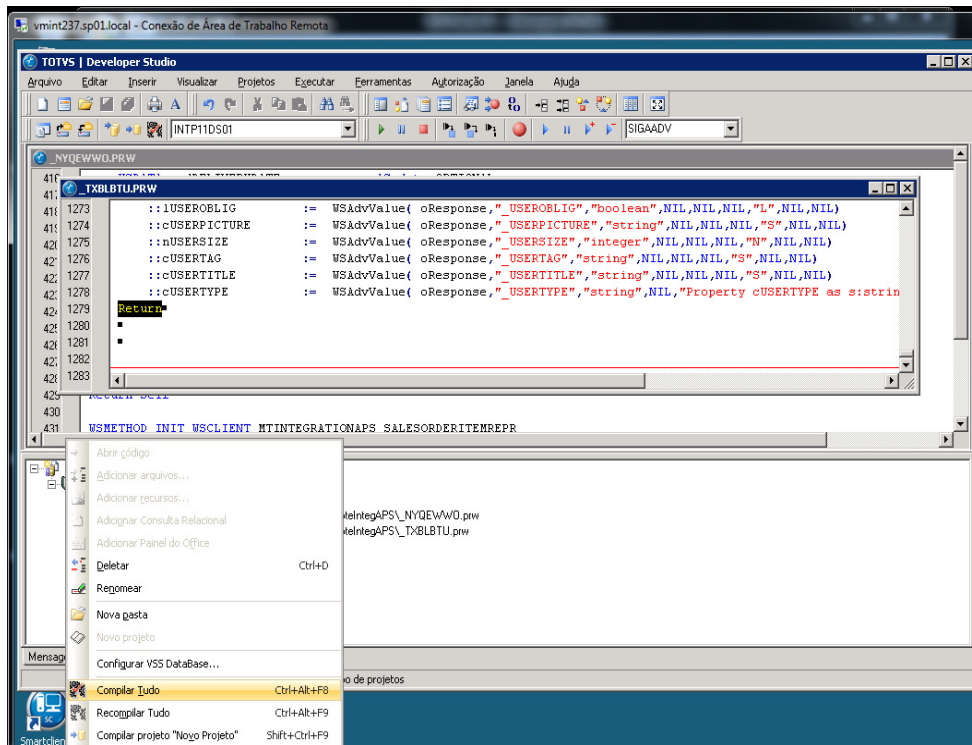


- 5) Na janela exibida, informar a URL copiada e confirmar. No novo arquivo será gerado o código do client ws.

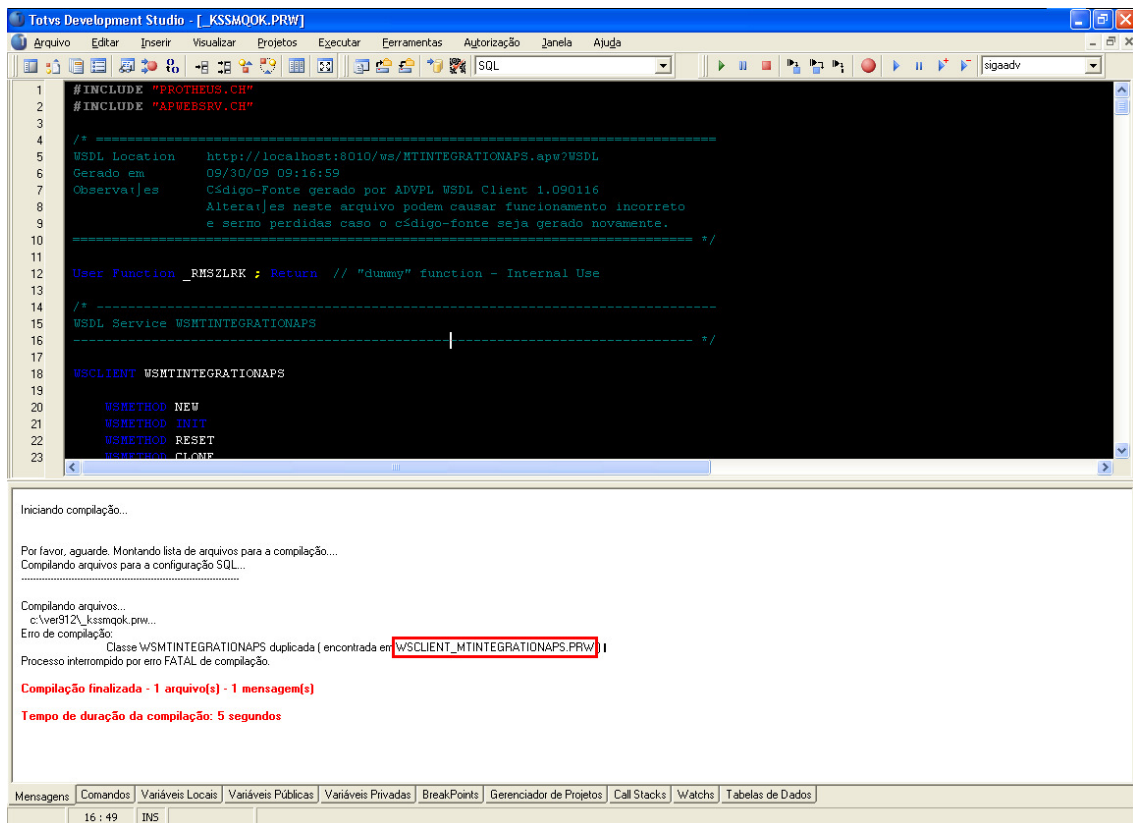


- 6) Salvar o arquivo com um nome qualquer, adicioná-lo ao projeto e compilar. Se não ocorrerem erros o processo esta finalizado.





- 7) Caso seja gerado um erro acusando “classe duplicada” o arquivo deverá ser salvo com nome idêntico ao apresentado na mensagem de erro (logo após as palavras “Encontrada em”).



- 8) Remova o arquivo antigo do projeto, adicione o novo e compile-o. Se não ocorrerem erros, o processo está finalizado.

9) Para integração APS x Protheus: gerar o client dos serviços:

- a. MTINTEGRATIONAPS
- b. MTPRODUCTIONORDER
- c. MTPURCHASESREQUEST

10) No log do Protheus podem ser encontradas as mensagens de erro ocorridas durante seu uso. Seguem abaixo as mais comuns e como proceder para sua correção.

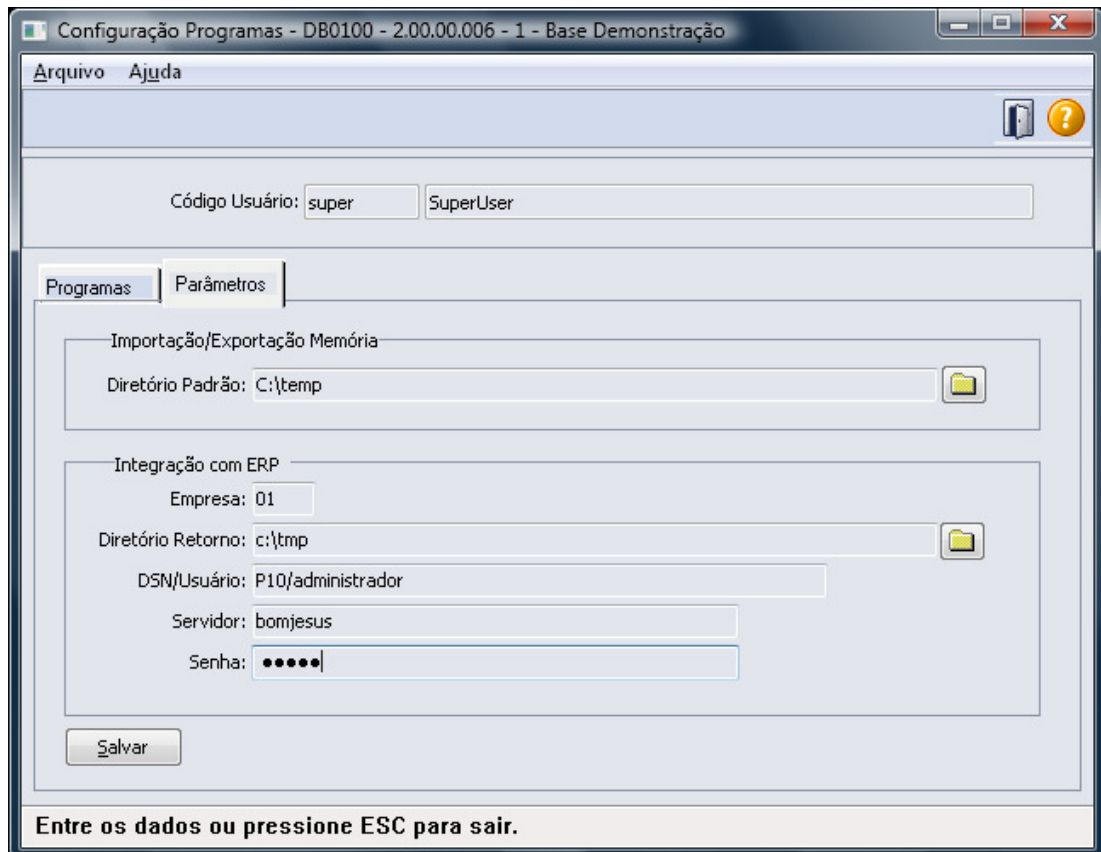
Erro	Mensagem	Solução
	Não foi possível post em...	O erro ocorre quando por algum motivo não foi possível estabelecer comunicação com o servidor. Possíveis soluções: 1) Verificar a disponibilidade de licenças Protheus. 2) Recompilar o client do serviço executado.
	HELP...	Mensagens de erro iniciadas por este assistente indicam retorno negativo em alguma validação do Protheus. Na maioria dos casos isto ocorre quando há inconsistências nos dados recebidos pelo Webservice, como, por exemplo, valores inválidos, campos obrigatórios não preenchidos, cadastros incorretos etc.
	Type mismatch... Array out of bounds... Variable does not exist...	Tratam de erros de codificação nos programas do Protheus. Nestes casos é gerado um log de erro no arquivo error.log do diretório system no caminho de instalação do sistema que permite a análise do erro por analistas conhecedores do Microsiga Protheus. Nestes casos deve-se entrar em contato com a equipe de suporte Microsiga Protheus.

## 3.2. TOTVS APS

Na release Datasul 11.5.X:

- Habilitar a integração com Protheus por intermédio da rotina CD7070 - Liberação de Função Especial, ativando a função “**integra-aps-protheus**”. Se a banco de dados do Protheus for Oracle, habilitar também a função “**protheus-oracle**”;
- Parametrize na rotina DB0100 – Configuração Programas, as seguintes informações:
  - Empresa: Extremamente importante a parametrização pois sem isso será impossível executar o procedimento de atualização de dados;
  - Diretório Retorno: informar o diretório das informações de retorno do ERP para o APS, após a confirmação da programação. Neste diretório serão gravadas informações referentes a ordens de produção (e suas operações) e ordens compras criadas no ERP, que serão utilizados pela rotina Monitor de Integração APS. (DB0299). Deve ser preferencialmente um diretório de rede. A sessão do Agente EAI Receiver deve ter o mesmo diretório de retorno informado;

- DSN / Usuário: informar a string com o DSN (Data Source Name ou Nome de Fonte de Dados) e o usuário que será autenticado no banco de dados. É obrigatório o uso da barra normal “/” entre o DSN e o Usuário (Não é permitido a utilização da barra invertida “\”). Ex de parametrização do Campo DSN / Usuário em Ambiente APS x Protheus: “P10/administrador”. Nos bancos SQL, caso não haja um usuário, sugerimos a criação do mesmo;
- Servidor: nome do servidor em que a base de dados do Protheus está hospedada;
- Senha: senha da base de dados.

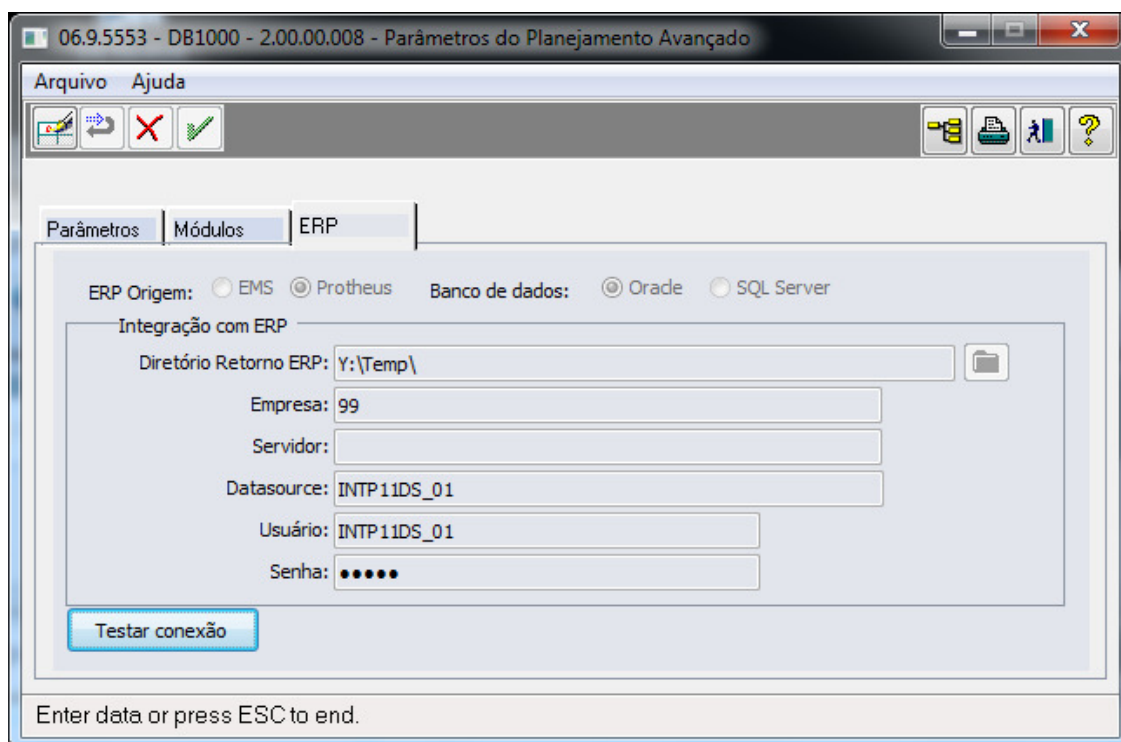


**Na release Datasul 12 ou superior** - parametrize na rotina DB1000 – Parâmetros Planejamento Avançado, as seguintes informações:

- ERP Origem: selecione Protheus;
- Banco de Dados: informe qual o banco de dados utilizado pelo Microsiga Protheus; utiliza
- Empresa: Extremamente importante à parametrização, pois sem isso será impossível executar o procedimento de atualização de dados;
- Diretório Retorno ERP: informe o diretório das informações de retorno do ERP para o APS, após a confirmação da programação. Neste diretório são gravadas informações referentes a ordens de produção (e suas operações) e ordens compras criadas no ERP, que são utilizados pela rotina Monitor de Integração APS (DB0299 Deve ser preferencialmente um diretório de rede. A sessão do Agente EAI Receiver deve ter o mesmo diretório de retorno informado;



- Datasource: informe a string com o DSN (Data Source Name ou Nome de Fonte de Dados) e o usuário que será autenticado no banco de dados.
- Usuário: informe o usuário do banco SQL do Protheus. Caso não haja um usuário, necessário a criação do mesmo;
- Servidor: nome do servidor em que a base de dados do Microsiga Protheus está hospedada. Não obrigatório (quando o banco é Oracle, a conexão é feita somente pelo Datasource, não utilizando a informação de servidor);
- Senha: senha da base de dados.



06.9.5553 - DB1000 - 2.00.00.008 - Parâmetros do Planejamento Avançado

Arquivo Ajuda

Parâmetros Módulos ERP

ERP Origem:  EMS  Protheus Banco de dados:  Oracle  SQL Server

Integração com ERP

Diretório Retorno ERP: Y:\Temp\

Empresa: 99

Servidor:

Datasource: INTP11DS\_01

Usuário: INTP11DS\_01

Senha: ●●●●●

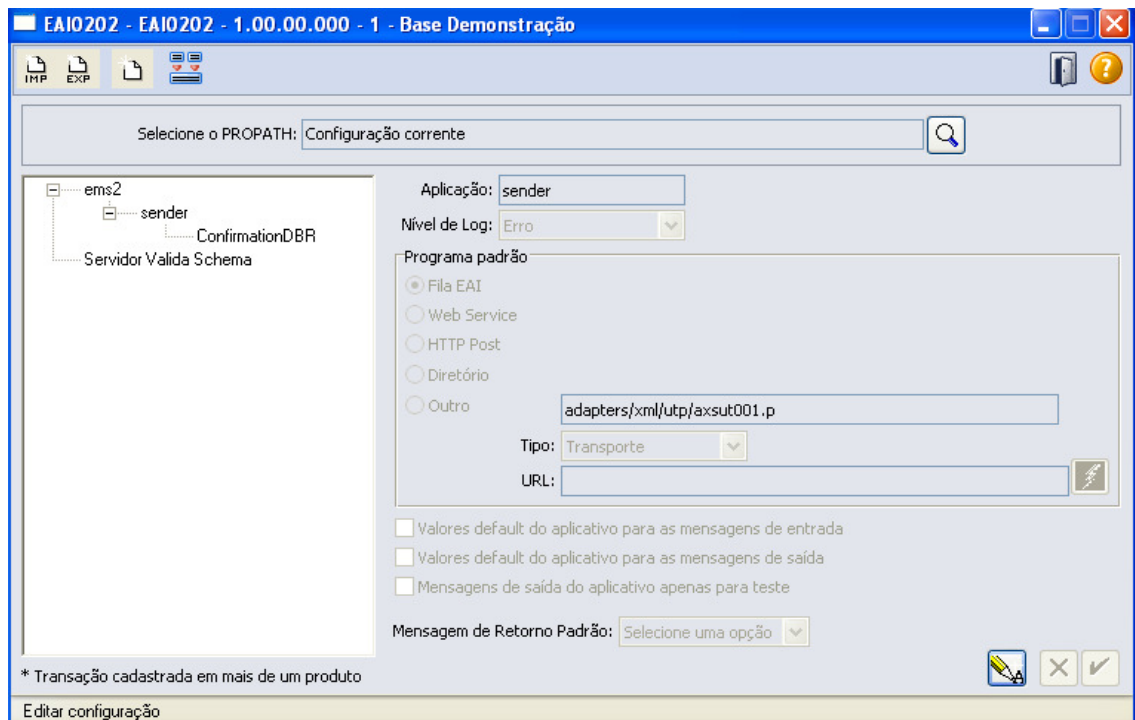
Testar conexão

Enter data or press ESC to end.

### 3.3. EAI

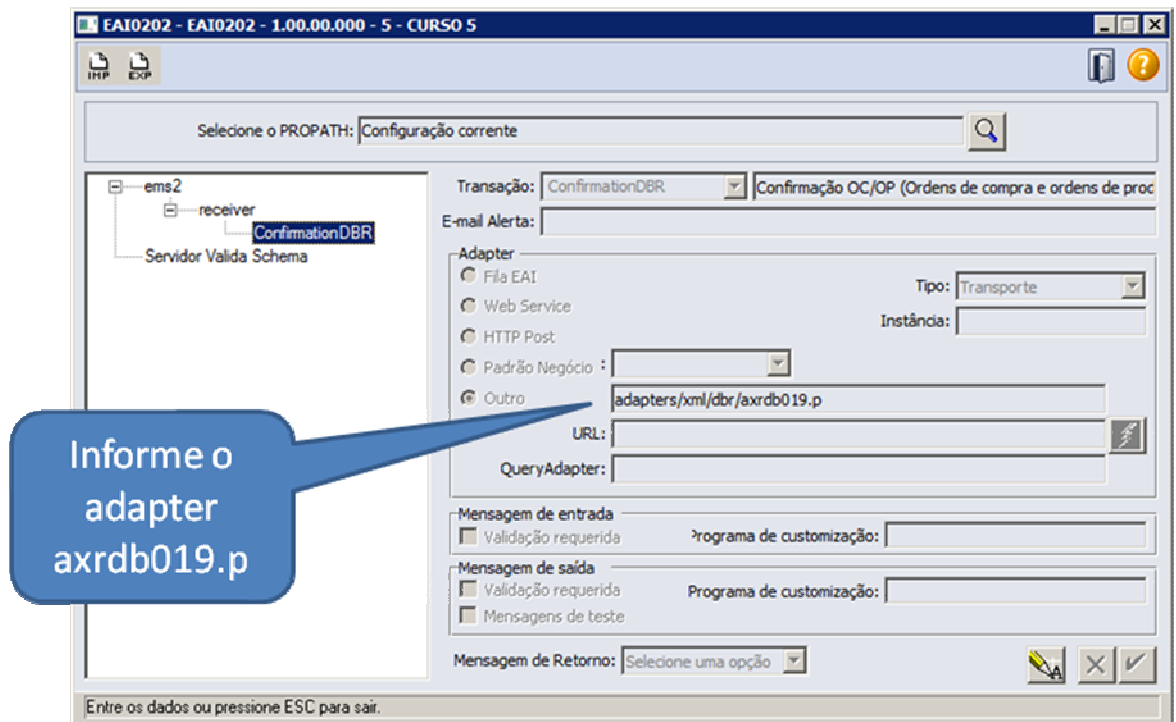
Neste ponto é importante frisar que **existem 2 configurações a serem realizadas: EAI Sender e EAI Receiver.**

**EAI Sender:** o EAI deve estar implantado na base do Datasul 11, com a transação “ConfirmationDBR” assinada conforme figura abaixo.



**EAI Receiver:** o agente EAI receiver é configurado como um atalho separado do Datasul 11. **Este atalho deve apontar para um arquivo de configuração do EAI (eai-config.xml) diferente do atalho padrão do Datasul 11.**

A configuração deve conter a transação “ConfirmationDBR” apontando para o adapter axrdb019.p, conforme figura abaixo.



Deve-se instalar o EAI para receber Webservice conforme documentação do EAI (Agente Receiver padrão processando mensagens no banco EAI).

### 3.3.1. Monitor de Integração EAI

Permite a manutenção da fila de mensagens XML utilizadas na integração assíncrona do EAI. As mensagens visualizadas no Monitor são filtradas de acordo com seu destino, estado de processamento, tipo, transação às quais estão associadas e a data em que foram geradas.

Para acessar o Monitor de integração, selecione a opção:

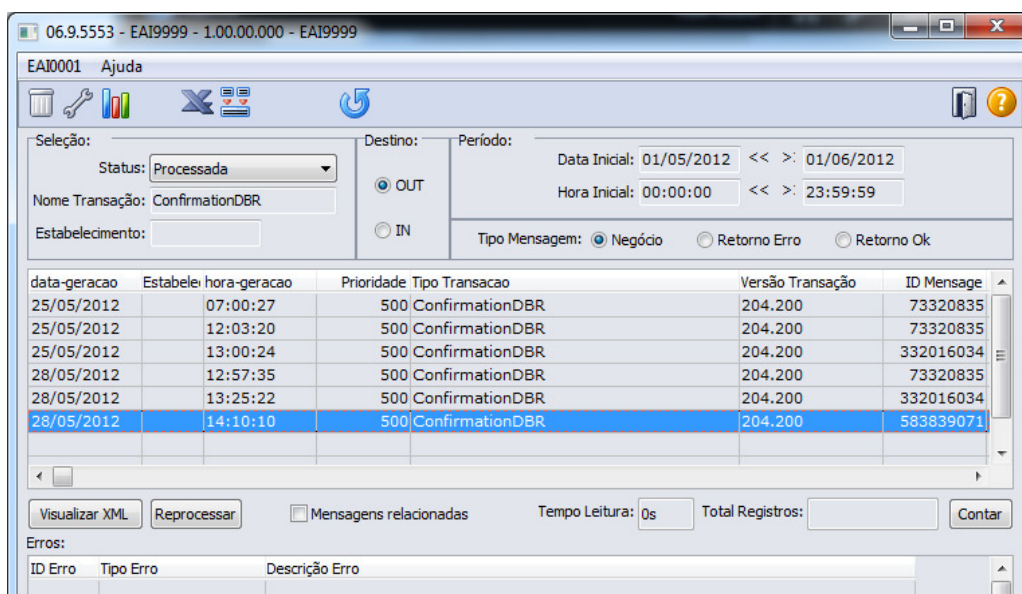
- Foundation => Básico (NPS) => “Monitor de Integração – EAI”
- Ou executando o programa “xmlutp\queue\_monitor.p”;



É apresentada a janela da função Monitor de Integração (EAI9999), onde é possível selecionar o estado de processamento da mensagem desejada.

Parametrizando o Destino como “Out”, são exibidas as mensagens de envio do APS para o Protheus. Selecionado Destino como “In” são exibidas as mensagens de retorno do Protheus (número das ordens criadas ou mensagens de erro ao tentar criar as ordens).

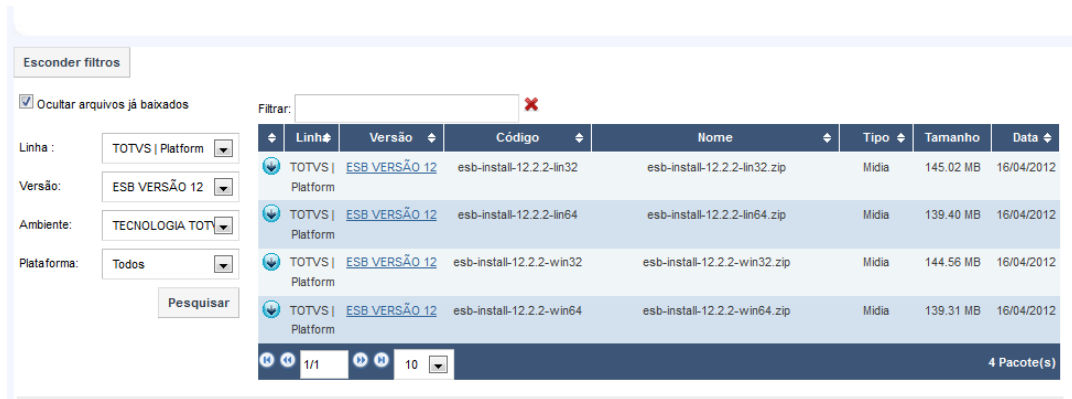
Se após a confirmação, o ESB não fizer nenhum processamento (nenhuma alteração no log do ESB), a mensagem de saída (out) ficará como não processada no Monitor de Integração EAI. Nestes casos, ou o ESB não está ativo (solução: configurar e iniciar o serviço ESB) ou ele está não lendo a base EAI correta (solução: configurar o ESB para ler a base EAI correta).



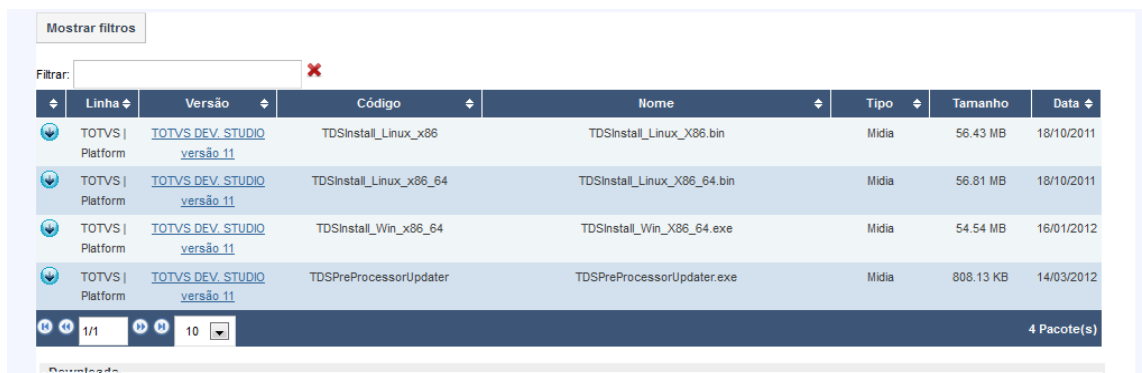
Para mais detalhes relacionados aos procedimentos do aplicativo Datasul EAI, acessar o Manual de Referência do EAI, em especial a função Monitor de Integração.

### 3.4. ByYou ESB

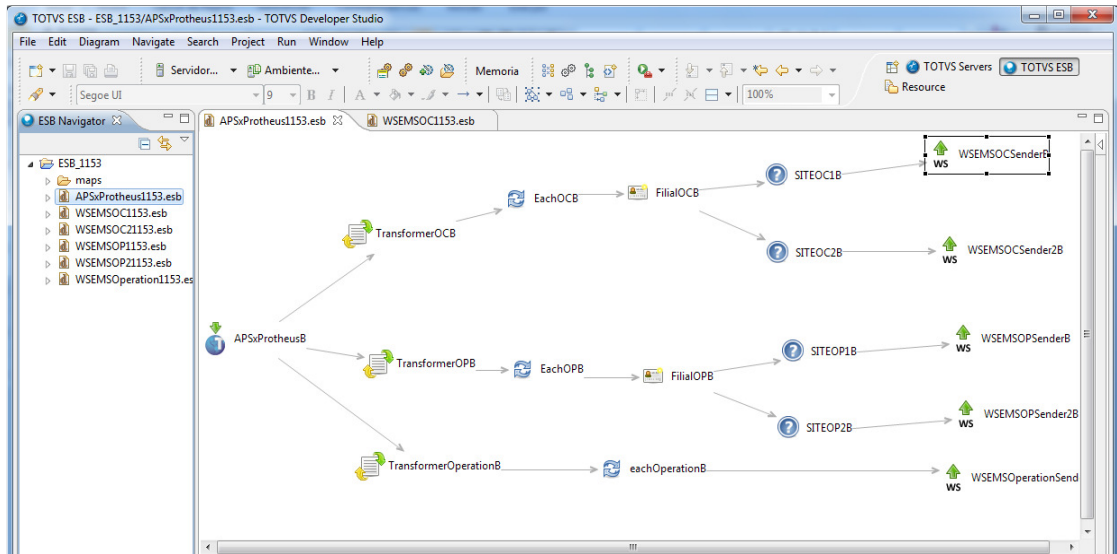
1. A versão ESB deve ser igual ou superior à 12.2. Disponível para Download no Portal do Cliente:



2. Configure a licença do ByYou ESB conforme explicado no Guia de Instalação existente no pacote de instalação do ByYouESB (pasta docs-esb localizada dentro do diretório de instalação do ESB)
3. Para configurar os diagramas do ESB é necessário baixar o TOTVS Developer Studio versão 11 (TDS), também disponível para Download no Portal do Cliente:



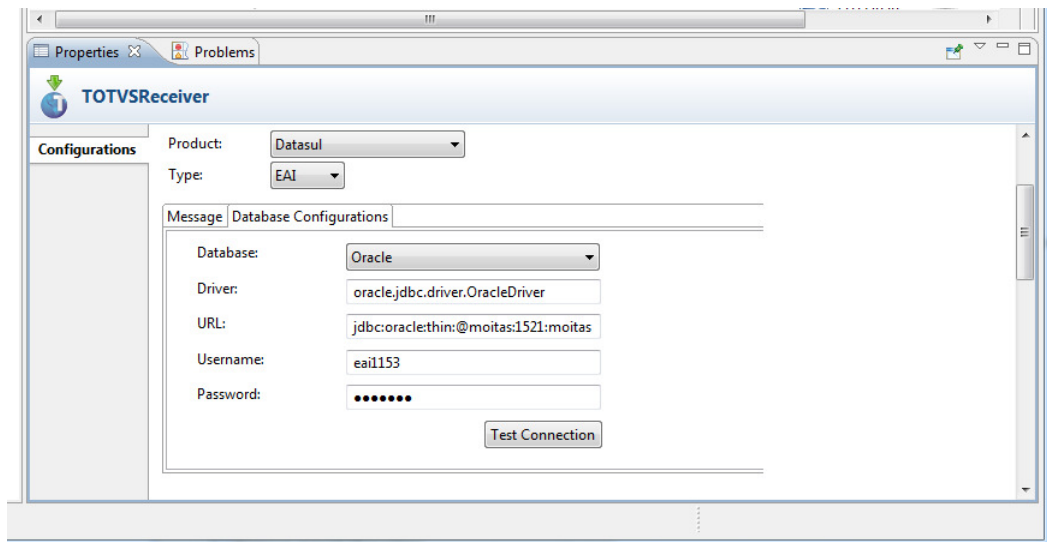
4. Instale o plugin que adiciona a perspectiva TOTVS ESB ao TDS
5. Copie os arquivos com os diagramas de integração, localizados na mídia de instalação do APS, na pasta Integrator/APS-ESB12. Caso necessário consultar o arquivo “TOTVS ESB - Manual de Importação e Exportação de Diagramas.pdf” disponível ou na instalação do TDS ou na instalação do ESB ou no site <https://www.byyou.com>
6. Altere os diagramas de integração, contemplando as parametrizações do EAI (servidor e porta) e dos WebServices Protheus (endereço do WebService):
  - 6.1. O Diagrama será configurado conforme o detalhamento abaixo, para cada filial será necessário replicar um diagrama de ordem de compra e 1 diagrama de ordem de produção:



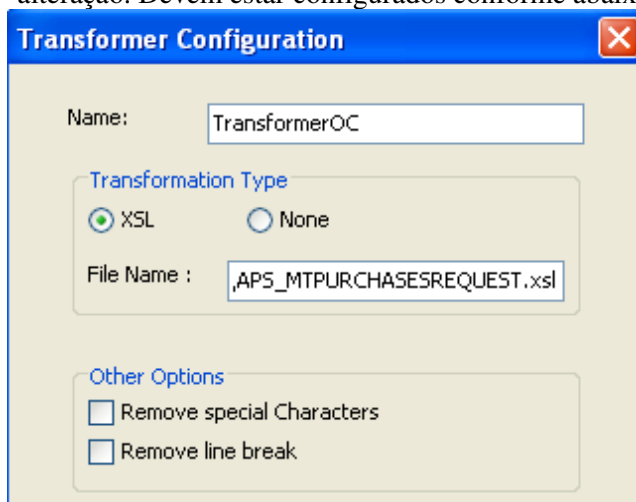
- 6.2. O primeiro componente que precisa ter a parametrização alterada é o que recebe as informações da fila do banco EAI Datasul:

Obs: É obrigatório a criação do usuário sysprogress no EMS Datasul. O parâmetro Host: deve ser configurado informando o servidor e porta (Broker SQL) em que o serviço do EAI está rodando. A mesma configuração deverá ser feita no último componente do diagrama (Datasul Sender).

Exemplo para banco Datasul Oracle:

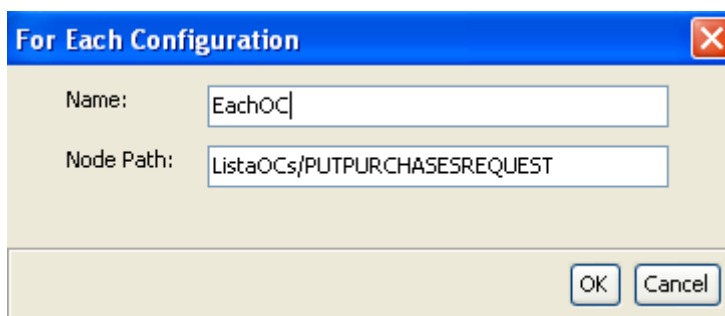


- 6.3. Os componentes Transformers já vem parametrizados e a princípio não precisam de alteração. Devem estar configurados conforme abaixo:



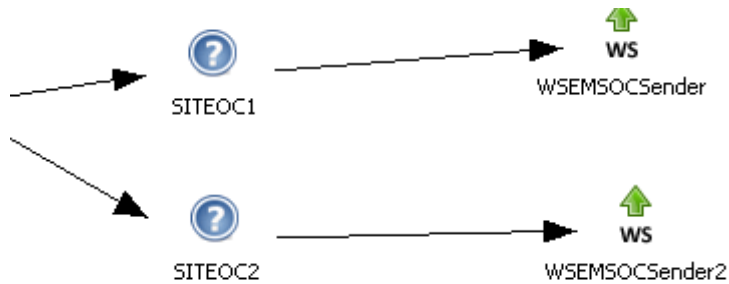
Onde FileName será informado com o caminho onde está localizado o .xml do transformer .

- 6.4. Os componentes Eachs já vem parametrizados e a princípio não precisam de alteração. Devem estar configurados conforme abaixo:



Para Ordens de produção o Node Path será parametrizado com: ListaOPs/PUTPRODUCTIONORDER e para operações com: ListaOperacoes/PUTPOOPERATIONS.

6.5. Para cada Filial existente no Protheus, deveremos configurar um componente When (simbolizado pela interrogação - "?"):



O identificador SITE será o responsável para fazer a tratativa. E deverá ser configurado conforme abaixo:

The screenshot shows the 'When Configuration' dialog box for SITEOC1. The fields are: Name: SITEOC1; Identifier value: 01; Operation: Equals (=); Data Type: String; and Case Insensitive is checked. The OK and Cancel buttons are at the bottom right.

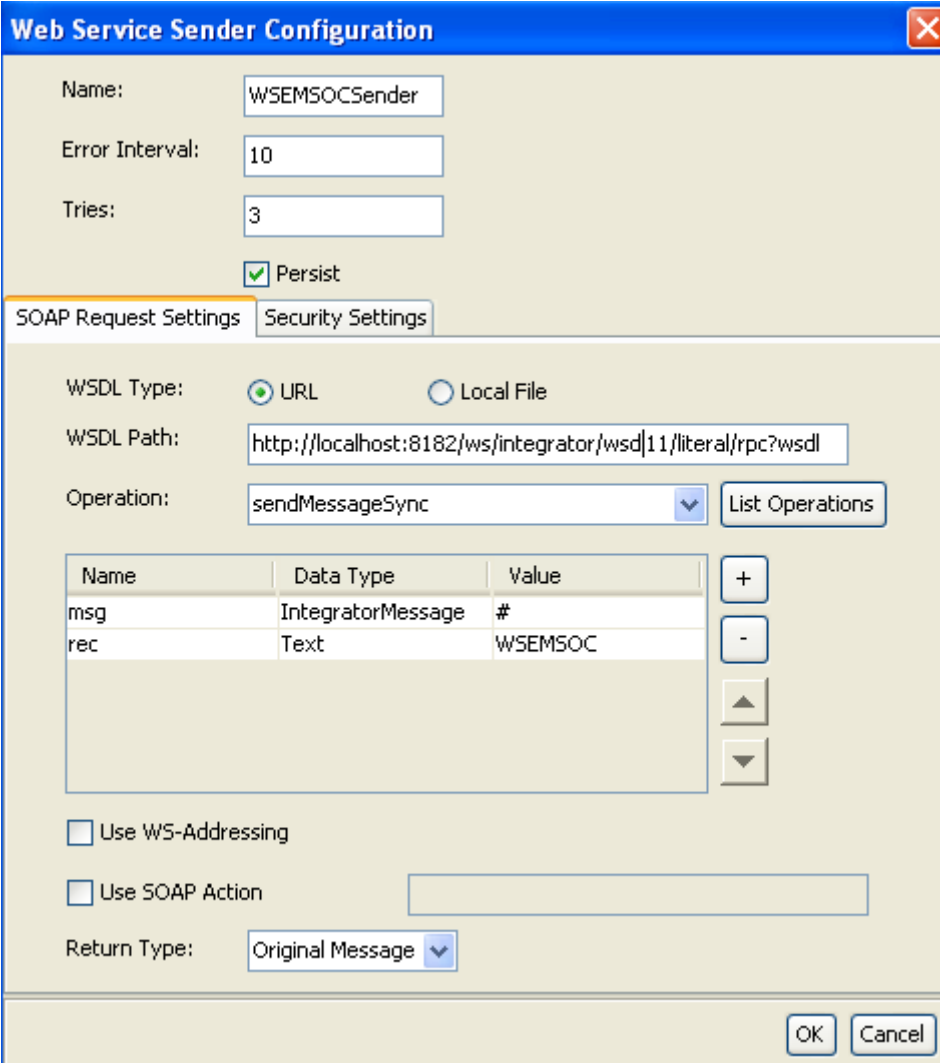
The screenshot shows the 'When Configuration' dialog box for SITEOC2. The fields are: Name: SITEOC2; Identifier value: 02; Operation: Equals (=); Data Type: String; and Case Insensitive is checked. The OK and Cancel buttons are at the bottom right.

Lembrando que esse é um exemplo no caso de duas filiais, se houver a necessidade de outras filiais, deverá ser criado 1 identifier para cada filial, onde o identifier value irá



ser parametrizado com o código da filial desejada – no exemplo acima, filial 01 e filial 02.

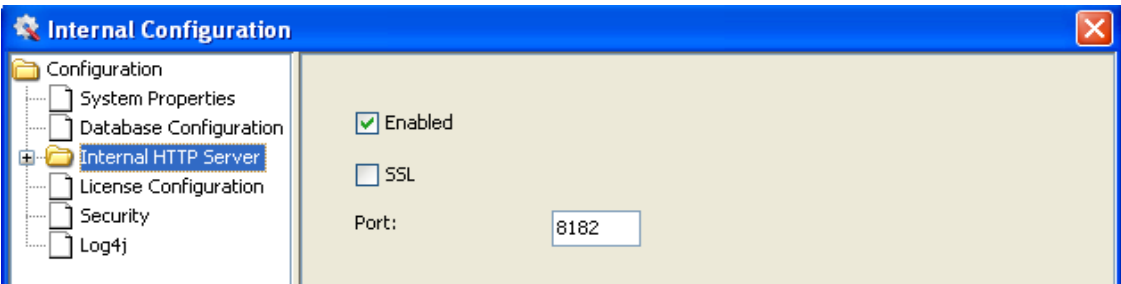
- 6.6. O componente WS Sender (nesse caso será apresentado o componente WSOCSEnder) é o responsável por enviar a mensagem para o Webservice interno (configurado em outro diagrama do ESB). Esse WS interno irá reenviar a mensagem para o Webservice Protheus responsável pelo serviço de implantação do registro no Protheus. Os componentes WS Sender já vem parametrizados e a princípio não precisam de alteração. Devem estar configurados conforme abaixo:



The image shows the 'Web Service Sender Configuration' dialog box. It has a blue title bar with a close button. The main area is divided into two tabs: 'SOAP Request Settings' (selected) and 'Security Settings'. Under 'SOAP Request Settings', there are fields for 'Name' (WSEMSOCSEnder), 'Error Interval' (10), and 'Tries' (3). A 'Persist' checkbox is checked. Below the tabs, there are radio buttons for 'WSDL Type' (URL selected, Local File unselected). The 'WSDL Path' field contains 'http://localhost:8182/ws/integrator/wsd|11/literal/rpc?wsdl'. The 'Operation' dropdown is set to 'sendMessageSync', with a 'List Operations' button next to it. Below this is a table with columns 'Name', 'Data Type', and 'Value'. The table contains two rows: 'msg' with 'IntegratorMessage' and '#', and 'rec' with 'Text' and 'WSEMSOC'. There are '+' and '-' buttons to the right of the table, and up/down arrow buttons. At the bottom, there are checkboxes for 'Use WS-Addressing' and 'Use SOAP Action' (with an empty text field next to it), and a 'Return Type' dropdown set to 'Original Message'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

Name	Data Type	Value
msg	IntegratorMessage	#
rec	Text	WSEMSOC

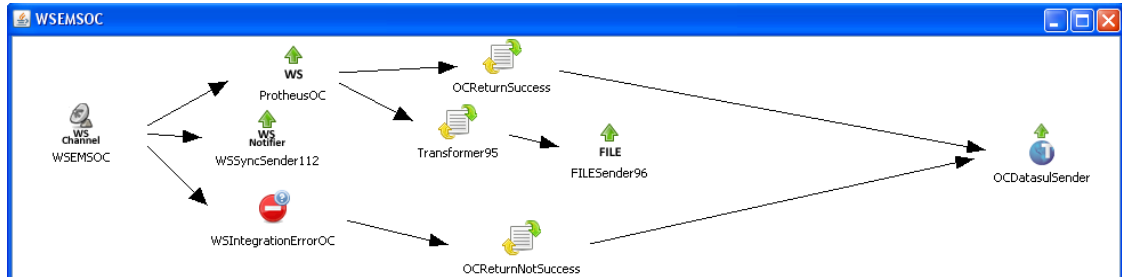
Aqui é importante observar que o número da porta em WSDL Path será o número da porta parametrizado nos properties do ByYou ESB na opção HTTP Server:



The image shows the 'Internal Configuration' dialog box. It has a blue title bar with a close button. On the left, there is a tree view with folders: 'Configuration', 'System Properties', 'Database Configuration', 'Internal HTTP Server' (selected), 'License Configuration', 'Security', and 'Log4j'. The main area on the right has a 'Enabled' checkbox checked, an 'SSL' checkbox unchecked, and a 'Port' field containing '8182'.

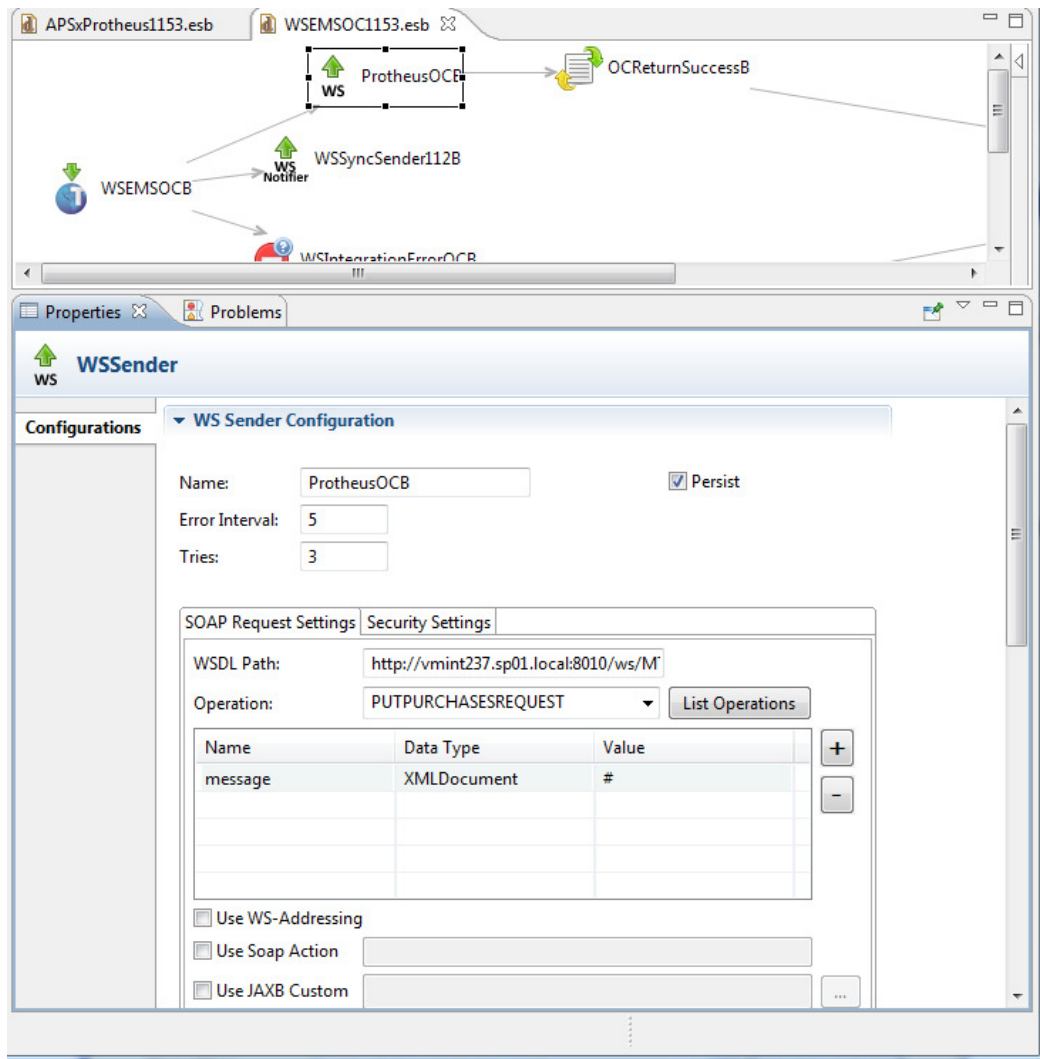
Outra observação importante é que o valor do parâmetro name do objeto “rec” deverá ser exatamente igual ao nome do diagrama responsável pelo envio das informações ao Protheus, neste caso o WSEMSOC.

A Configuração dos diagramas internos responsáveis ao envio das informações ao Protheus serão realizadas conforme o exemplo abaixo:

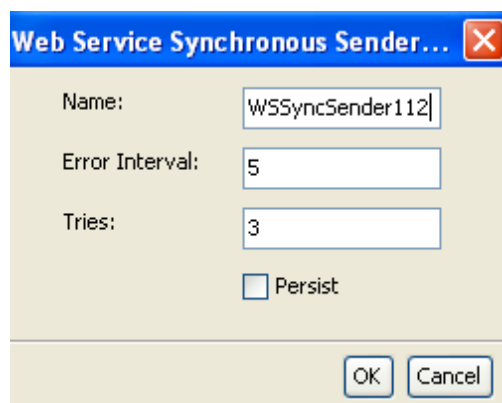


- 6.7. Nos componentes “WS Sender” deve ser informado o WSDL Path, que indica o caminho do Webservice responsável pelo serviço desejado (nesse caso o serviço de ordens de compra :

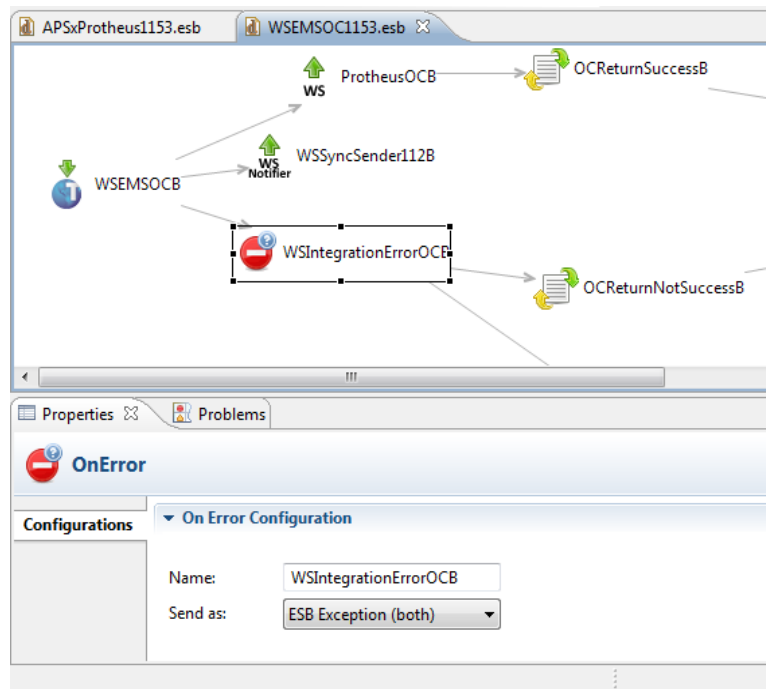
<http://vmint237.sp01.local:8010/ws/MTPURCHASESREQUEST.apw?WSDL>).



- 6.8. Os componentes “WS Sync Sender” já vem parametrizados e a princípio não precisam de alteração. Devem estar configurados conforme abaixo:

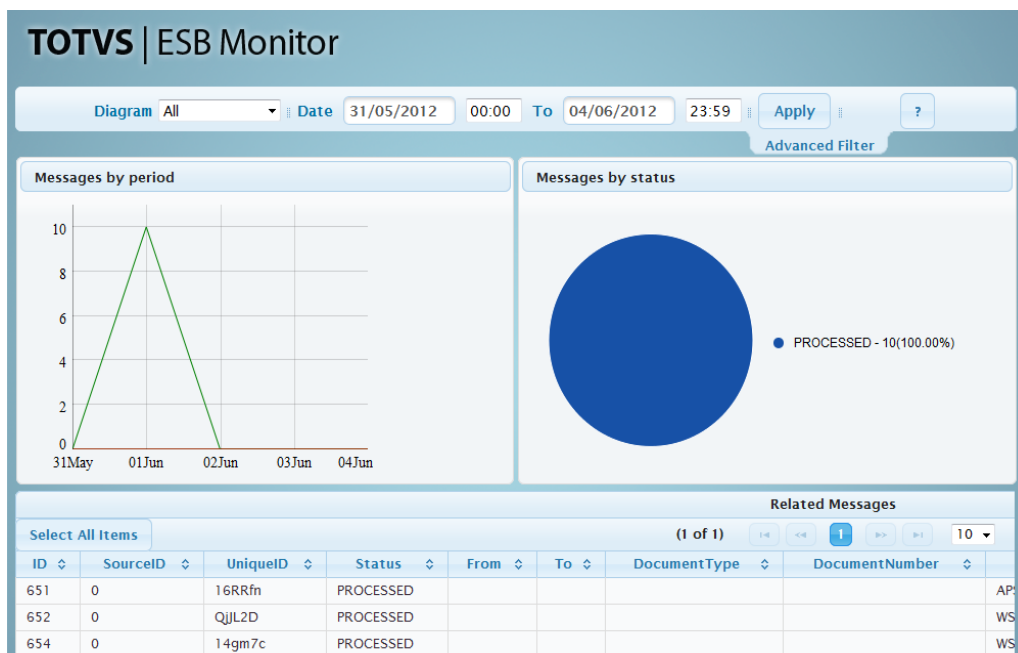


- 6.9. Os componentes “On Error” já vem parametrizados e a princípio não precisam de alteração. Devem estar configurados conforme abaixo:



6.10. Utilize as ferramentas e logs do ESB para verificar eventuais erros na configuração e execução:

- **Log do ESB:** disponível na pasta em que o ESB está instalado (exemplo: C:\Totvs\ESB\data\esb.log) e que pode ser visualizado através do link <host>/log/webtail.jsp na versão 12.2.3 do ESB (ex: moitas:8085/log/webtail.jsp)
- **Logs dos Diagramas:** os diagramas possuem alguns logs para verificar como as mensagens estão vindo do APS e retornando do Protheus (C:\Totvs\ESB\output\aps);
- **Monitor ESB:** disponível no servidor em que o ESB está instalado através do link <host>/monitor/monitor.jsf (exemplo: <http://moitas:8085/monitor/monitor.jsf>)



## 6.11. Lista dos erros mais comuns no By You ESB:

Erro	Mensagem	Solução
	java.io.FileNotFoundException: 'integrator.certs' not found in classpath	Verifique se o certificado está presente no diretório raiz do produto ByYou ESB. Caso não esteja, solicite-o.
	[Bootstrap] Arquivo de Configuração não encontrado. (C:\ByYou\ESB\totvsesb-config.xml)	Verifique se no diretório raiz do produto ByYou ESB consta o arquivo de diagramas do produto, chamado de totvsesb-config.xml.
	Exiting application java.lang.Exception: Number of Integrations exceeded limit. Allowed: 0 - Found: 2	Essa mensagem indica que o número de integrações contratado foi ultrapassado. Deve ser solicitado um novo certificado ou revisados os diagramas, fazendo um saneamento deles.
	Proxy configurations not found on integrator-config.xml!	As propriedades não foram configuradas no produto ByYou ESB. Acesse o produto, clique em Config – Edit Properties e insira as informações necessárias, de acordo com seu ambiente.
	[LS Error -20] Excedeu numero de licencas..	A licença do ESB está inválida. Entre em contato com o suporte ESB para obter uma licença válida

## 4. Características da Integração

### 4.1. Acesso as tabelas no Protheus: Exclusivo x Compartilhado

A integração contempla as situações de tabelas compartilhadas e exclusivas existentes no Protheus, sendo que existem algumas restrições que devem ser respeitadas:

- **Estrutura:** Não podem existir estruturas diferenciadas para um mesmo item, independente se as tabelas de estrutura e item estejam configuradas como compartilhadas ou exclusivas.
  - Caso exista estrutura para mais de uma filial, somente a da primeira filial será considerada;
  - Um mesmo código de item não poderá existir em mais de um estabelecimento, pois o controle de Item do APS não é por estabelecimento. Ex: Item 00A41 vinculado ao Estab 1 e 2, sendo que no Estab 1, ele possui a descrição “Madeira” e no Estab 2 possui a descrição “Chapa de Aço”
- Para alguns cadastros do Protheus, há uma limitação quando usados de forma exclusiva. Para estas entidades, quando houver registros de filiais distintas, porém de mesmo código, sempre será considerado o primeiro registro encontrado, desconsiderando-se os demais. São estas entidades:
  - Recursos;
  - Tipo de Produtos;
  - Ferramentas;
  - Centro de Trabalho;
  - Grupo de Produtos;
  - Unidade de Medida.
- **Empresa:** a integração APS x Protheus é monoempresa, ou seja, o APS só lê dados de uma só empresa do Protheus. Assim, para cada empresa existente no Protheus, seria necessário uma base do APS (bancos mgdbr e movdbr)

## 4.2. Entidades / Transações

Na **Atualização de Dados do Planejamento**, o APS acessa o banco de dados Protheus para busca de dados das seguintes entidades:

Entidade	Descrição	Alias APS	Alias Protheus	Rotina(s) Protheus	Filtro aplicado
Grupo de Estoque*	Classificação dos itens conforme Grupo de Estoque.	grp-estoq-dbr	SX5	Dicionário de Dados (CFGX031)	Nenhum.
Centro de trabalho*	Indica quais são as máquinas pertencentes a um grupo de máquinas.	ctrab-dbr	SH1	Recursos (MATA610)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Ferramenta*	Ferramentas de produção, restritivas e não-restritivas.	ferram-dbr	SH4	Ferramentas (MATA620)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Grupo de Máquina*	Agrupamento de máquinas similares.	gm-dbr	SHB	Centro de Trabalho (MATA770)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Família de Material	Classificação dos itens conforme família de materiais.	familia-dbr	SBM	Grupo de Produtos (MATA035)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Unidade de Medida	Unidades de medida utilizadas pelos itens.	unid-medid-dbr	SAH	Unidades de Medida (QIEA030)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Roteiros de Fabricação	Lista de operações que usadas na fabricação de um ou mais itens.	rot-fab-dbr	SG2	Operações (MATA630) Recursos (MATA610)	<b>Quando houver roteiros de fabricação diferentes por filial:</b>  - Além de incluir operações para as
Ferramentas da operação	Ferramentas utilizadas pela operação.	op-ferr-dbr	SH2		
Centros	Máquinas válidas para cada operação.	ctrab-op-dbr	SH3		

trabalhos válidos da operação (opcional)						filiais diferentes, é necessário que no cadastro de Produto do Protheus os itens existam nas duas filiais (tanto o produto acabado quando seus semiacabados e comprados);
Roteiros do item	Vincula um roteiro de fabricação a um item.	rot-item-dbr				
Processo de fabricação do item	Indica o roteiro e lista de componentes a ser utilizado na produção conforme parâmetros determinados.	proces-item-dbr				- No APS, quando utilizado um cenário monoestabelecimento, o roteiro utilizado será sempre o da filial padrão do item (que será a primeira filial encontrada. Exemplo: 01);
Operações do item \ do roteiro	Operações realizadas na fabricação do item.	operac-engr				- Quando utilizado um cenário multiestabelecimento, o roteiro utilizado será o da malha informada no cenário (exemplo: malha do cenário com estabelecimento 02, usa roteiro da filial 02).
Item	Parâmetros dos itens (normais, DD, configurados).	item-dbr	SB1	Produtos (MATA010)		Campo “Entra MRP” (B1_MRP) como “Sim”. Itens diferente de mão-de-obra (MOD).
Item Estabelecimento	Parâmetros dos itens x estabelecimento.	item-estab-dbr	SBZ	Indicadores de Produtos (MATA018)		Nenhum.
Estrutura*	Lista de materiais para fabricação do item.	estrut-item-dbr	SG1	Estruturas (MATA200)		Componentes de quantidade variável (G1_FIXVAT = ‘V’) são trazidos para o APS. <b>Não traz componentes com quantidade fixa.</b> Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro



					registro cadastrado.
Ordem de Produção / Ordem de Compra	Ordens de compra e produção existentes no ERP.	ord-dbr	SC1 SC7 SC2	Solicitações de Compra (MATA110) Pedidos de Compra (MATA120) Ordens de Produção (MATA650)	Documentos sem eliminação de resíduo (C?_RESIDUO <> 'S'). Documentos com saldo (C?_QUANT > C?_QUJE). Documentos não suspensos (C2_STATUS <> 'U'). Documentos não encerrados (C2_DATRF = '').
Operação da OP	Operações da ordem de produção.	op-ord-dbr	SHY	Ordens de Produção (MATA650)	Operações com saldo (HY_QUANT > 0). Operações não encerradas (H6_PT = 'T'). Operações vinculadas a itens que não sejam fantasma
Reserva da OP	Reservas da Ordem de produção, indica os itens previstos na fabricação (não indica que o item está reservado no estoque).	res-ord-dbr	SD4	Ordens de Produção (MATA650)	Reservas com saldo (D4_QUANT <> 0).
Saldos em Estoque	Saldos em estoque oriundos do ERP.	sdo-estoq-dbr	SB2 SB8	Saldos em Estoque (MATA225) Lotes (MATC060)	Saldos disponíveis (B2_STATUS <> '2').
Pedidos de venda	Pedidos de vendas oriundos do ERP.	pdven-dbr	SC5 SC6 SC9	Pedidos de Venda (MATA410)	Pedidos tipo Normal (C5_TIPO = 'N').
Saldo em poder de terceiros	Saldos de estoque em poder de terceiros.	sdo-terc-dbr	SD1 SD2 SF4	Documento de Entrada (MATA103) Documento de Saída (MATA460A) Tipos Entrada/Saída (MATA080)	Documentos com TES de transferência entre filiais (F4_TRANFIL = '1').
Fornecedores*	Fornecedores para apontamento de causa de murphies.	bmg-fornec	SA2	Fornecedores (MATA020)	Se alias exclusivo no Protheus e existirem códigos iguais em filiais diferentes, irá considerar o primeiro registro cadastrado.
Depósitos	Depósitos disponíveis para serem vinculados a malha.	bmg-depos	SB2	Saldos em Estoque (MATA225)	Nenhum

(\* Para essas tabelas é necessário que o modo de acesso seja compartilhado. Caso o modo de acesso seja exclusivo e haja duplicidade de código do registro, será trazido para o APS somente o primeiro registro encontrado.

Na **Atualização de Dados do Pontos de Controle**, o APS acessa o banco de dados Protheus para busca de dados das seguintes entidades.

Entidade	Descrição	Alias APS	Alias Protheus	Rotina(s) Protheus	Filtro Aplicado
Status das Programações	Programação de produção gerada pelo DBR, e atualizada na Atualização Pontos de Controle (BM0200).	bmg-programacao	SC2 SG2 SH6 SC5	Ordens de Produção (MATA650) Operações (MATA630) Apontamentos (MATA681) Pedidos de Venda (MATA410)	Documentos sem eliminação de resíduo (C?_RESIDUO <> 'S'). Documentos com saldo (C?_QUANT > C?_QUJE). Documentos não suspensos (C2_STATUS <> 'U'). Documentos não encerrados (C2_DATRF = '').
Necessidades de material	Necessidades de Material geradas pelo DBR, e atualizadas na Atualização Pontos de Controle (BM0200).	bmg-necessidades	SD4 SGF	Ordens de Produção (MATA650) Operações X Componentes (MATA635)	Reservas com saldo (D4_QUANT <> 0).
Inventário das reservas (saldos)	Saldo de Estoque dos Itens MTS, importados na atualização Pontos de Controle (BM0200).	sdo-estoq-mts	SB2 SB8	Saldos em Estoque (MATA225) Lotes (MATC060)	Saldos disponíveis (B2_STATUS <> '2').
OC e OP Item MTS	Ordens de Produção e Compra Itens MTS importadas na atualização Pontos de Controle (BM0200).	bmg-ord-mts	SC1 SC7 SC2	Solicitações de Compra (MATA110) Pedidos de Compra (MATA120) Ordens de Produção (MATA650)	Documentos sem eliminação de resíduo (C?_RESIDUO <> 'S'). Documentos com saldo (C?_QUANT > C?_QUJE). Documentos não suspensos (C2_STATUS <> 'U'). Documentos não encerrados (C2_DATRF = '').

Na **Confirmação da Programação**, o APS utilizam as seguintes transações para integração:

Entidade	Tipo	Objetivo
ConfirmationDBR	Sender	Envia a Ordens de Produção, Operações da Ordem de Produção e Ordens de Compra.
ReturnConfirmationDBR	Receiver	Recebe o número de cada Ordem de Produção e Compra criada no ERP.

### 4.3. Entidades do APS sem correspondente no Protheus

As tabelas listadas abaixo foram entidades identificadas no APS que não possuem correspondência nas tabelas do Protheus. Para cada caso foi adotada uma solução conforme segue.

**O APS não trata o conceito de grade existente no Protheus.**

Tabelas em que serão utilizadas informações cadastradas no APS:

Tabela	Solução
Calendário	Utilizar a rotina Manutenção de calendário (DB0137).
Datas Calendário	
Turno	Utilizar a rotina Modelos de turnos (DB0138).
Turno Dia	
Estabelecimento*	Utilizar a rotina Estabelecimento / Filial (DB0136), acessada através da rotina Manutenção Cenário (DB0101)
Grupo de Máquina x Modelos Turno (Turno GM)	Relaciona os modelos de turno utilizados pelo grupo de máquina. Como a informação não existe no Protheus será considerado para todos os grupos de máquina o turno informado nos Parâmetros do Cenário (DB0101). Utilizar a rotina de Relacionamento GM x Turno (DB0139)
Turnos de Exceção	São informações que devem ser cadastradas diretamente no TOTVS APS, pois não há entidades correspondentes no Protheus.
Detalhes Turno Exceção	
Código Redutor Preparação	
Matriz Redutor Preparação	
Recurso Secundário	
Recurso Secundário x Centro de Trabalho	
Recurso Secundário x Operação	
Grupo de Máquina x Grupo de Máquina Alternativo	

Tabelas em que serão criadas com somente um registro (valor fixo):

Linha de Produção	Indica a linha de produção da ordem de produção.
Planejador	Planejador das ordens de produção.
Área de Produção	Agrupar os grupos de máquina em áreas.

Tabelas que não serão consideradas:

Referência*	Códigos de referência válidos (variações do item).
Referências do item*	Referência do item (variações de um item, como cor ou tamanho).
Referências da estrutura*	Relaciona referências dos itens pais e itens filhos da estrutura.
Operação Padrão	Operação Padrão da engenharia.

\* Entidades que não serão utilizadas na integração, pois no Protheus constará sempre o código do item/produto, já contemplando o que é referência/grade no APS.

## 4.4. Campos do APS e seus correspondentes no Protheus

São os campos que são atualizados no APS através dos dados do Protheus. Os campos que não existem no Protheus podem ser atualizados diretamente no APS. Ao executar novamente o passo da atualização, essas alterações não serão sobrescritas. Porém se o campo existir no Protheus, ou tiver algum correspondente, ele será sobrescrito com o valor vindo do Protheus toda vez que for rodado a atualização e solicitado para atualizar tal tabela.

Nas tabelas abaixo estão os campos das principais entidades que serão atualizados do Protheus. Os demais campos são informados diretamente no APS.

### Família Materiais

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Cód. Grupo	Família	
Desc. Grupo	Descrição	

### Item Manufatura

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
	Política	Na primeira atualização, respeitará a regra abaixo: Fabricados: Se houver lote econômico informado no Protheus, esse item será Lote Econômico, senão será Nível Superior. Comprados: Todos os comprados serão Período Fixo. <b>Nas demais atualizações será mantido o valor parametrizado no APS.</b>
Lote Mínimo para fabricado e Qtd Embalag para comprado.	Lote Múltiplo	No Protheus, o Lote Mínimo indica a quantidade mínima a ser produzida após o Lote Econômico, ou seja, é similar ao Lote Múltiplo no APS. Para comprados, usamos o campo Qtd. Embalag. do Protheus.
Lote Econômico	Lote	
Grupo	Família	
Tipo Dec. OP	Quantidade Fracionada	Se Tipo for igual a Normal, virá para o APS marcado como Quantidade Fracionada, caso contrário, virá desmarcado, pois arredonda a fração.
Segurança	Quantidade Segurança	
Entrega	Ressupr Fornec	Para Itens Comprados -No APS é convertido para dias, conforme parametrizado no Protheus.
Entrega	Ressupr Fabric	Para Itens Fabricados - No APS é convertido para dias, conforme parametrizado no Protheus.
Filial	Estabelecimento	
Custo Stand.	Valor Item	O campo "Valor item" é exibido em consultas e relatórios, por exemplo a Consulta de Ganho, Consumo e Desembolso (db0416)

**Campos sem correspondente no Protheus:** Fator Refugo, Horizonte Fixo, Período Fixo, Quantidade Perda, Ressupr Compras, Ressupr CQ Compras, Prioridade, Planejador, Antecipação, Lote Mínimo, Lote Máximo, Arredonda Sobre, Divide Ordem.

### Ferramenta Produção

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Código	Ferramenta	
Descrição	Descrição	

### Grupo de Máquinas (Centro de Trabalho)

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Código C.T.	Grupo Máquina	A entidade grupo de maquina no APS corresponde à entidade centro de trabalho do Protheus.
Nome	Descrição	

### Centro de Trabalho (Recurso)

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Código	Centro Trabalho	A entidade centro de trabalho no APS corresponde à entidade recurso do Protheus.
Nome Recurso	Descrição	
Centro Trab	Grupo Máquina	

**Campos sem correspondente no Protheus:** O campo Eficiencia Ctrab no APS poderia ser atualizado com o valor do campo M.O (efic) do Protheus, porém, como no Protheus não é possível valores decimais(Ex.: 1,2), optamos por deixar o usuário informar esse valor no APS.

### Centro de Trabalho Válido

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Código (Recurso)	Centro Trabalho	Para cadastrar um centro de trabalho válido no Protheus existem 3 opções: 1) Informar o recurso na própria operação. 2) Diretamente no recurso principal (SH2 – Recursos alternativos/secundários): estes serão válidos para todas as operações que utilizam o recurso principal. 3) Específico para a operação (SH3 – Recursos alternativos por operação): estes serão validos somente para a operação cadastrada. Lembrando que no APS, o Centro de Trabalho Válido precisa pertencer ao mesmo Grupo de Máquina da Operação.
Nome Recurso	Descrição	
Centro Trab	Grupo Máquina	

### Roteiro Fabricação – Operações

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
-------------------	--------------	------------

Operação	Operação	
Descr. Oper.	Descrição	
Centro Trab.	Grupo Máquina	
Setup (Hs)	Tempo Preparação	
Tempo Padrão	Tempo Máquina	
Lote Padrão	Unid.	
	Início Validade	Padrão 01/01/0001
	Fim Validade	Padrão 31/12/9999

**Campos sem Correspondente no Protheus:** Tempo Homem, Tempo Significativo, Lote Padrão, Lote Múltiplo, Lote Mínimo.

### Roteiro Fabricação – Relação Item x Roteiro

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
Produto	Item	
Descrição	Descrição	
	Inic Validade	Padrão 01/01/0001
	Fim Validade	Padrão 31/12/9999

### Roteiro Fabricação – Rede PERT

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
	Oper Predec	Código da Operação Predecessora do Item cadastrado no Protheus
	Descrição	Descrição da Operação Predecessora do Item cadastrado No Protheus
Operação	Op Suces	
Descr. Oper.	Descrição	
Tempo Sobre.	Lote Transferência	Quando o Tipo Sobrep. = Tempo ou Quantidade
Tempo Sobre.	% Overlap	Quando o Tipo Sobrep. = Percentual
Tempo Fim	Tempo Transp	

Vale salientar que para as ordens de produção firmes o overlap, lote de transferência e tempo de transporte considerados será sempre o da engenharia do produto no Protheus (Exemplo: Se alterar o tempo fim na engenharia do Protheus, afetará as ordens firmes).

### Processo Fabricação – Roteiros

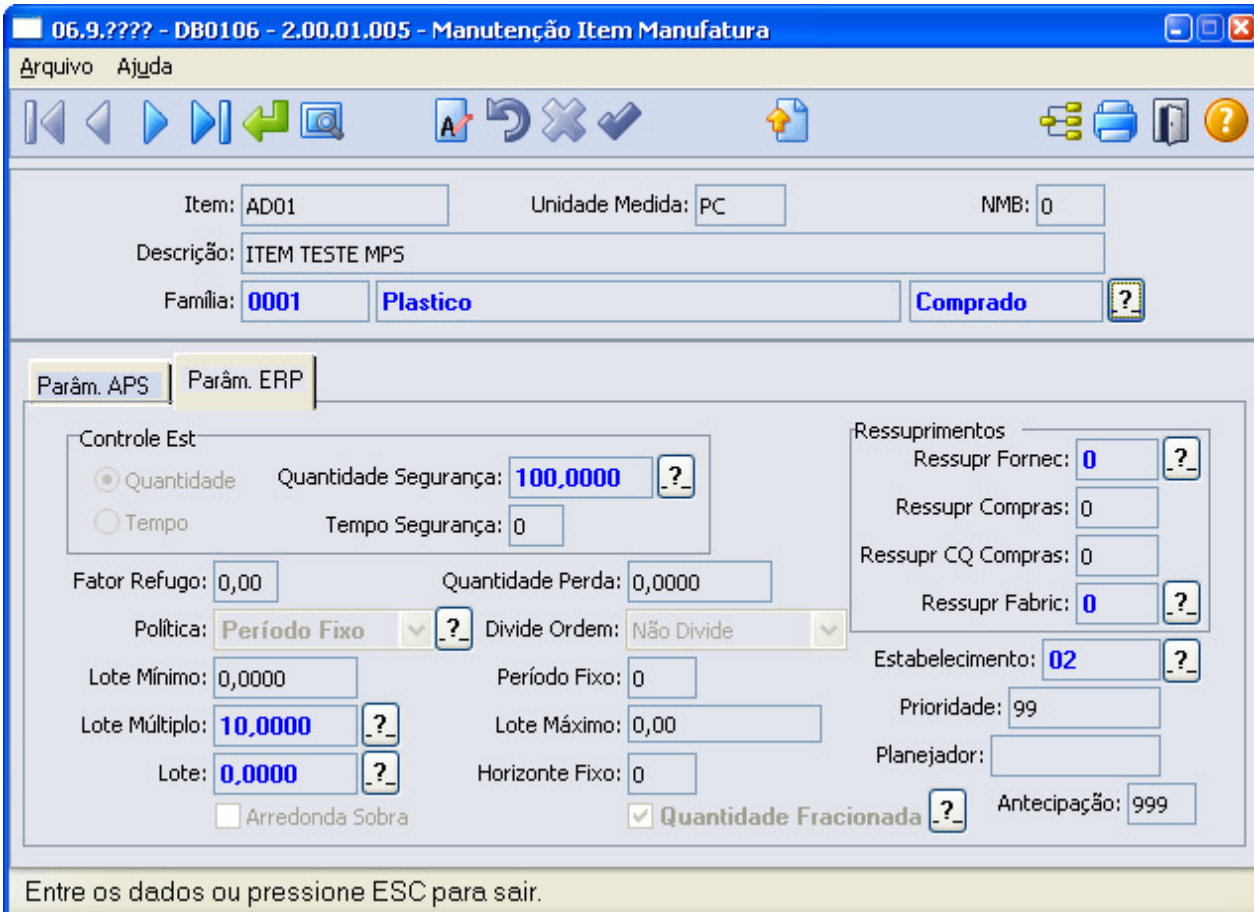
Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
	Roteiro	Menor valor do campo “Recno WT” do Produto
	Descrição	Formado pelo Código do Produto / Filial
	Inic Validade	Padrão 01/01/0001
	Fim Validade	Padrão 31/12/9999

### Processo Fabricação – Processos

Campo no Protheus	Campo no APS	Observação
-------------------	--------------	------------

	Roteiro	Menor valor do campo "Recno WT" do Produto
Filial	Estabelecimento	

Tais informações poderão ser visualizadas nas próprias telas do sistema, ao clicar no botão que aparecer ao lado direito de cada campo atualizado com informações do Protheus, conforme abaixo:



## 4.5. Numeração de ordens de produção e compras

Serão importadas todas as ordens de produção, operações da ordem de produção e ordens de compras (solicitação e pedido de compra do Protheus) para o APS.

- **Ordem de Produção:** Número da OP + Item + Sequencia + Filial (SC2.C2\_NUM + SC2.C2\_ITEM + SC2.C2\_SEQUEN + SC2.C2\_FILIAL). A formatação ficará de "XXXXXX.99.999.99":
  - Quando integrado ao APS, o Protheus não gera as ordens dos intermediários (PIs).
  - O campo Grade (SC2.C2\_ITEMGRD) não é considerado. Assim, ordens de produção com o mesmo número (SC2.C2\_NUM + SC2.C2\_ITEM + SC2.C2\_SEQUEN + SC2.C2\_FILIAL) e grades diferente, **será importado apenas a primeira ordem encontrada;**

- **Ordem de Compra:** Pode ser importado a partir de uma solicitação de compra, com os campos Número da Solicitação + Item + Filial (SC1.C1\_NUM + SC1.C1\_ITEM + SC1.C1\_FILIAL) ou de um pedido de venda, com os campos Número do Pedido + Item + Filial (SC7.C7\_NUM + SC7.C7\_ITEM + SC7.C7\_FILIAL). Para diferenciar as solicitações e pedidos no APS, será usada a abreviação SC para solicitação de compra e PC para pedido de compra. Essa abreviação estará composta no código da ordem. A formatação ficará de “999999.9999.SC.99” para solicitação de compra e “999999.9999.PC.99” para pedido de compra.

## 4.6. Horizonte Fixo e Eliminação de Ordens

Quando integrado ao Datasul EMS, o APS possui uma tratativa para trazer do ERP somente as ordens de compra e produção dentro do horizonte fixo. Na integração com o Protheus serão trazidas todas as ordens de compra e produção, não considerando o horizonte fixo.

Da mesma forma, ao confirmar a programação, o APS não irá eliminar as ordens de produção e compra fora do horizonte fixo.

## 4.7. Atributos da rede PERT

No Protheus, essas informações são cadastradas diretamente na operação. No exemplo abaixo:

Operacao	I	I	I	Descr. Oper.	M	Setup (Hs)	Lote Padrao	Tempo Padrao	Tipo Sobrepos.	Tempo Sobrepos.	Temp	Centro Trab.	Tempo Fim	Alias
01	F			OPERACAO 1	1	0,00	100	1,00		0,00	0,00	CTB002	1,00	SG2
02	F			OPERACAO 2	1	0,00	100	1,20	Quantidade	40,00	0,00	CTB002	0,00	SG2
03	F			OPERACAO 3	1	0,00	100	0,50	Percentual	30,00	0,00	CTB001	0,00	SG2
04	F			OPERACAO 4	1	0,20	100	2,00	Tempo	0,50	0,00	CTB001	3,00	SG2

- Na operação 02 o tipo de sobreposição foi informado como “Quantidade”. Isso será enviado para o APS como um lote de transferência entre as operações 01 e 02, na quantidade informada (40 unidades). A sobreposição é considerada sempre em relação à operação anterior;
- Na operação 03 o tipo de sobreposição foi informado como “Percentual”. Isso será enviado para o APS como um percentual de overlap entre as operações 02 e 03 (30%);
- Na operação 04 o tipo de sobreposição foi informado como “Tempo”. Como não existe esse tipo de sobreposição no APS, ele será convertido em um lote de transferência utilizando a seguinte fórmula:
  - Lote Transferência = (Tempo Sobreposição \* Lote Padrao) / Tempo Padrao. Neste exemplo teríamos: (0,5 \* 100) / 2 = 25 unidades;



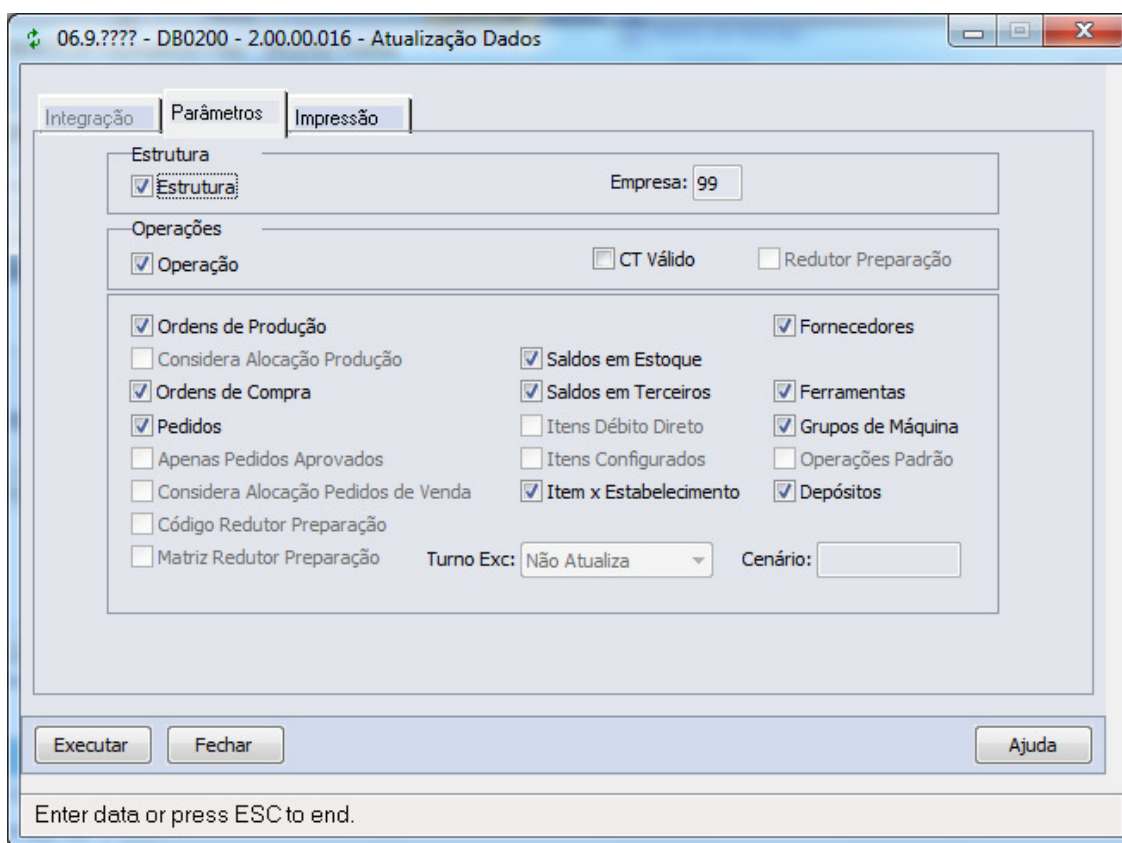
O tempo fim será enviado para o APS como tempo de transporte. No exemplo abaixo, haverá 1 hora de tempo de transporte entre as operações 01 e 02, e 3 horas após o término a operação 04.

Como a sobreposição é sempre em relação à operação anterior, caso seja cadastrado uma sobreposição para a primeira operação (01), esse valor será ignorado. O APS não trata sobreposição entre ordens de produção (somente entre operações da mesma ordem).

## 5. Rotinas da Integração

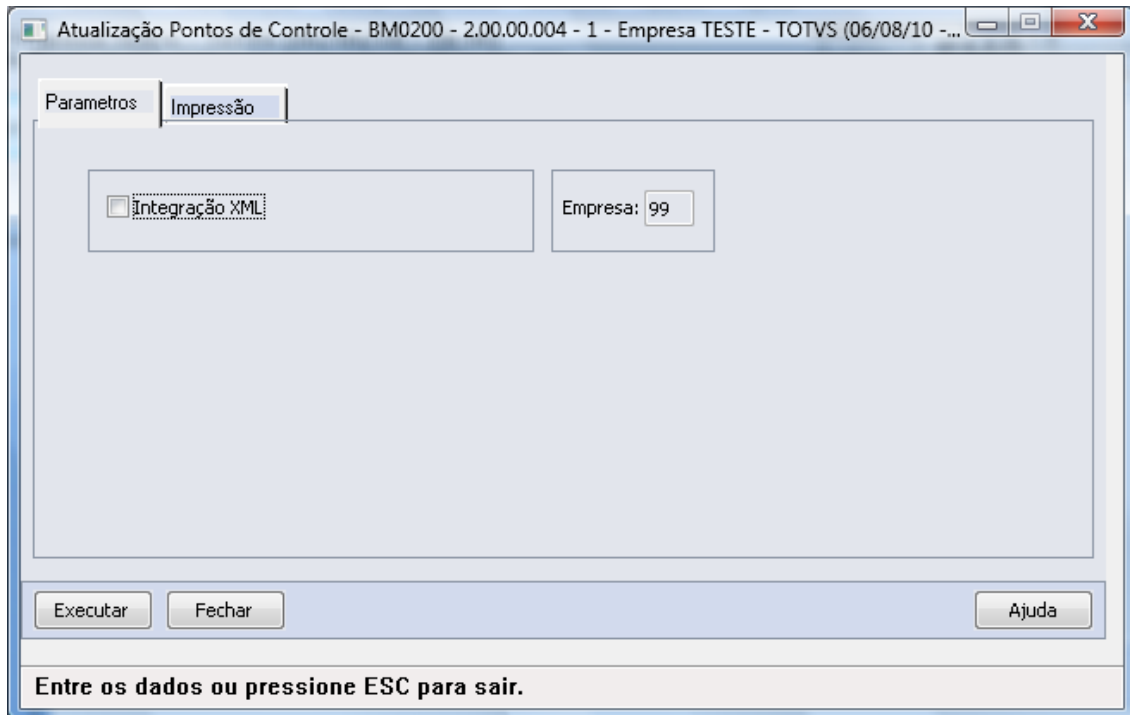
### 5.1. Atualização de Dados - Planejamento

Na Atualização de dados, após realizar as configurações descritas no tópico Pré-Requisitos, basta selecionar as entidades que se deseja importar e clicar em Executar. **Observação: O campo empresa no programa db0100 (para a release Datasul 11.5.X) ou no programa db1000 (a partir da release 12) deve estar parametrizado para a atualização executar corretamente**



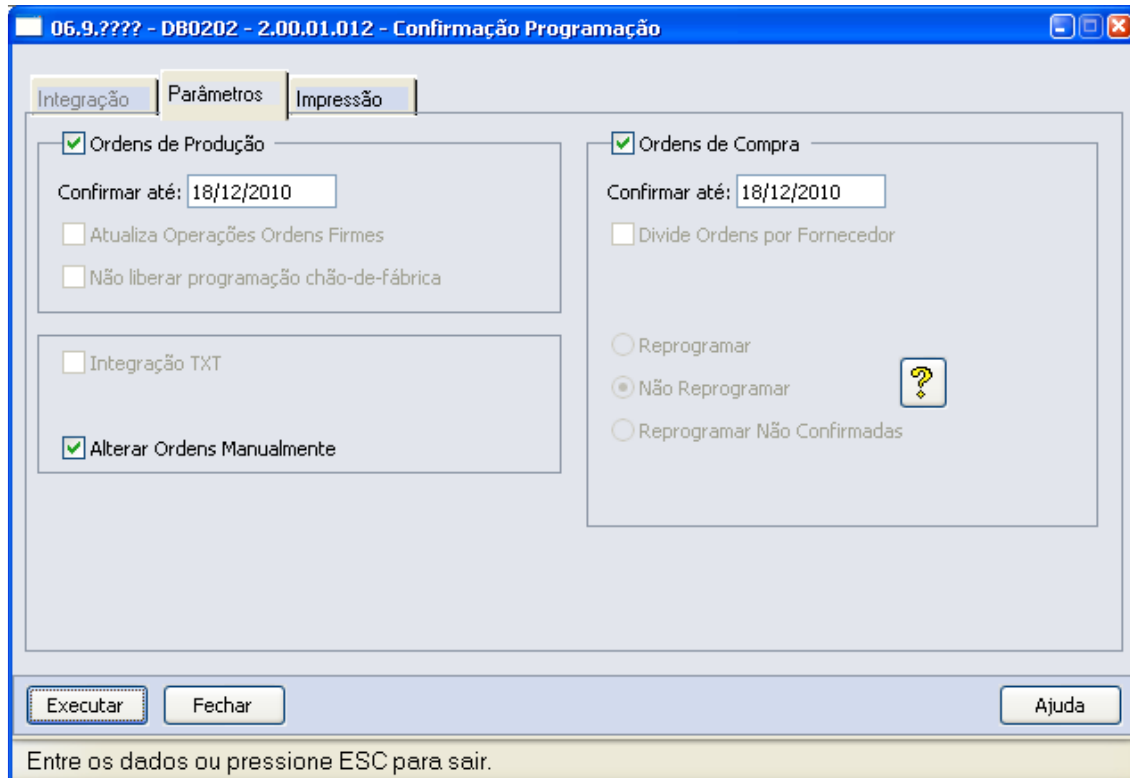
### 5.2. Atualização de Dados - Pontos de Controle

Na Atualização dos Pontos de Controle, após realizar as configurações descritas no tópico “Pré-Requisitos”, basta clicar em Executar. Observação: não deve ser marcada a opção “Integração XML”, pois neste ponto a integração é feita através de acesso direto ao banco de dados. Novamente é importante que o campo empresa esteja parametrizado no programa db0100 (para a release Datasul 11.5.X) ou no programa db1000 (a partir da release Datasul 12) para uma correta atualização dos pontos de controle.



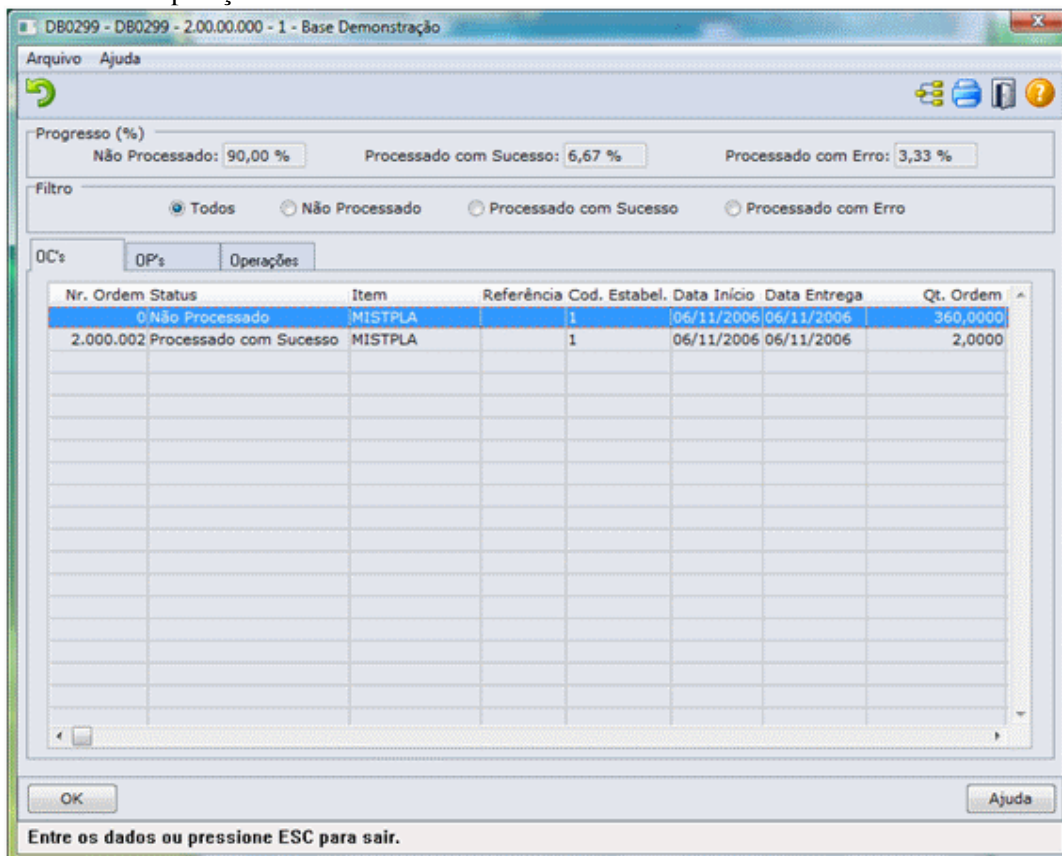
### 5.3. Confirmação Programação

O processo de Confirmação da Programação é realizado através de transação do EAI. Desta forma, é necessário marcar a opção XML antes de executar. A integração é realizada de forma assíncrona: a mensagem é criada na fila EAI, e será buscada pelo ByYou ESB para ser integrada ao Protheus via Webservice.



Após serem criadas as ordens de produção, compra e operações, a numeração destas ordens é retornada ao APS, para que seja possível verificar as consultas e relatórios já com a numeração das ordens criadas no Protheus.

Através da rotina Monitor de Integração APS (DB0299) é possível verificar quantas e quais registros já foram efetivados no Protheus, além dos possíveis erros ocorridos durante a criação das ordens e operações:



Nota

- Para mais detalhes sobre as rotinas utilizadas na integração, acesse o Manual de Referência do TOTVS APS.

## 6. Requisitos de Hardware

Este item tem por objetivo divulgar recomendações sobre o uso de hardware relacionados ao TOTVS APS, e algumas informações sobre configuração dos mesmos. Estas recomendações têm por intenção ajudar nossos clientes na configuração do seu ambiente utilizando-o ao máximo, obtendo uma melhor relação custo/benefício. Porém não representam compromissos com tecnologias ou algum fornecedor em especial por parte da TOTVS. A decisão sobre a tecnologia e fornecedor é de competência do cliente, bem como o nível de serviço, segurança e confiabilidade que deseja do seu ambiente. As posições deste relatório também podem ser alteradas, isto devido à evolução das tecnologias e dos nossos produtos.

É importante lembrar que o ambiente cliente/servidor utilizado pelo TOTVS APS é de complexidade maior que um ambiente host-based. A correta configuração e tuning de todas

partes do ambiente (servidores, redes, clientes, banco de dados, etc.) é importante para o funcionamento do TOTVS APS, pois caso uma das partes esteja mal configurada toda a performance do ambiente poderá ser afetada.

As recomendações e exemplos citados abaixo levam em consideração somente o uso do TOTVS APS e outros softwares de uso genérico (Office e E-mail). No caso de instalação de outros softwares no mesmo ambiente (que não sejam ligados ao TOTVS APS é importante levar isto em consideração, pois as recomendações e exemplos abaixo podem não ser suficiente).

Requisitos para instalação da Área de Trabalho (Cliente)

- O sistema operacional deve ser Windows NT ou superior devido a capacidade de gerenciamento de memória.
- Recomenda-se a seguinte configuração para uma boa performance, no caso de instalação de PCs como estação de trabalho (Fat Client):

	Recomendada
Processador	Core DUAL CORE ou CORE 2 DUO (ou similar)
Cache Interno	1Gb
Memória	3 Gb
Disco	100 Gb
Placa Rede	10/100 Mbits
Vídeo	SVGA (1024 x 768) min

Obs.: Essas recomendações se aplicam a ambiente e tecnologias atuais.

TOTVS APS até pode ser executado em estações com menos memória, ou uma CPU menos potente, entretanto a performance estaria abaixo do aceitável. Não recomendamos o uso de estações menores que o mínimo pois a performance não atenderá as necessidades dos usuários em nenhum caso. Caso a sua empresa possua muitas estações com configurações inferiores a mínima recomendada, sugerimos utilizar o recurso de Servidores de Terminais Gráficos que irá utilizar este hardware já existente.

A configuração recomendada atende a maioria dos usuários, contudo para usuários mais exigentes talvez exista a necessidade de uma configuração melhor. Compreende-se por usuário mais exigente aquele que utilize processos mais pesados (necessidade de uma CPU melhor e uma placa de rede mais rápida e/ou ligada em uma porta de switcher dedicada para ele) ou de um usuário que use várias aplicações simultâneas (necessidade de mais memória para executar processos como Office, E-mail, CAD, EIS, etc. ao mesmo tempo).

Recomendamos a última configuração para novos equipamentos, caso a empresa venha adquirir novas estações e queira utilizá-las por um longo tempo sem necessidade de upgrade e sem ficarem obsoletos. Também foram levadas em consideração quais as configurações que os fornecedores de hardware estão oferecendo atualmente, e que tenham uma boa relação custo/benefício.

No caso das placas de rede recomenda-se comprar placas de fornecedores de primeira linha (Ex.: 3COM, Cabletron, outros). Isto porque estas placas são mais performáticas, tem drivers suportados pela Microsoft, e tem muitos menos problemas de compatibilidade. Ou seja, a confiabilidade, performance e qualidade são muito mais altas, com um acréscimo muito pequeno de custo.

Requisitos para outros Tipos de Instalação: Para outros tipos de instalação como Servidor de Aplicação, Banco de Dados e Programas sugerimos fazer um serviço de SIZING.

## Anexos

### Roteiro de Configuração de Web Services e Portal Protheus

Este boletim tem o objetivo de estabelecer um roteiro de configuração e utilização do Portal Protheus em uma rede corporativa (LAN). Esse roteiro de configuração destina-se aos analistas e técnicos de infra-estrutura.

Mais detalhes consulte o documento [Roteiro de Configuração de Web Services e Portal Protheus](#) (portal\_roteiro\_config\_web\_services\_portal\_protheus.pdf).

### Boletim Técnico – Integração com TOTVS APS

Este boletim técnico traz informações adicionais aos usuários Protheus de como realizar a integração com o TOTVS APS. Esse boletim encontra-se disponível através do Portal de Clientes(suporte.totvs.com). Escolher no menu a opção Microsiga Protheus, e na consulta informar o chamado SCUJNA.

<b>Produto</b>	: Microsiga Protheus : Planejamento e Controle de Produção versão 10	<b>Chamado</b>	: SCUJNA
<b>Data da criação</b>	: 08/09/2010	<b>Data da revisão</b>	: 13/08/12
<b>País(es)</b>	: Brasil	<b>Banco(s) de Dados</b>	: TopConnect/DBAccess
<b>FNC</b>	: 00000019006/2010		